

Hubungan kadar asam urat dengan hipertensi pada lanjut usia di Puskesmas Sukanagalih Kecamatan Pacet Kabupaten Cianjur

Milenia Syawali¹, Freddy Ciptono^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: freddyc@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Pola makan yang tidak seimbang terutama makanan dengan kandungan purin yang tinggi dapat meningkatkan kadar asam urat di dalam darah. Peningkatan kadar asam urat dalam darah (hiperurisemia) dapat terjadi karena peningkatan produksi purin, penurunan ekskresi asam urat atau keduanya. Kadar asam urat yang tinggi merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi karena adanya stress oksidatif yang berlebihan, penurunan nitrat oksida dan penurunan tekanan arteri renalis yang akan mengaktivasi sistem renin-angiotensin sehingga mengakibatkan terjadinya disfungsi endotel. Tujuan studi untuk mengetahui hubungan kadar asam urat dengan hipertensi pada lansia. Studi analitik ini dilakukan di Puskesmas Sukanagalih, Cianjur pada bulan Januari – Februari 2021. Pengambilan 140 subyek menggunakan metode *consecutive sampling*. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa rekam medis pasien lansia yang berkunjung untuk melakukan pemeriksaan kesehatan di Puskesmas Sukanagalih yang kemudian dianalisis menggunakan uji *chi-square*. Sebanyak 35 (34,0%) subyek dari 103 subyek dengan kadar asam urat normal memiliki hipertensi, dan 23 (62,2%) subyek dari 37 subyek dengan kadar asam urat tinggi, menderita hipertensi. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat adanya hubungan antara kadar asam urat dengan hipertensi pada lansia di Puskesmas Sukanagalih, Cianjur ($p=0,003$).

Kata kunci: asam urat; hipertensi; lansia

ABSTRACT

An unbalanced diet, especially food with high purine can increase uric acid levels in blood. Increased levels of uric acid in blood (hyperuricemia) can occur due to increased production of purines and decreased excretion of uric acid or both. High uric acid is a risk factor of hypertension caused by excessive oxidative stress, decreased nitric oxide and decreased renal artery pressure which will activates the renin-angiotensin system, results in endothelial dysfunction. This study aims to determine the relationship between uric acid levels and hypertension in the elderly. The reasearch was conducted at Sukanagalih Health Center, Cianjur in January – February 2021. Data used in this study is secondary data in the form of medical records of elderly patients who visited to perform health checks at the Sukanagalih Health Center then analyzed using the Chi-square test. The result of the Chi-square test showed that there was a statistical relationship between uric acid levels and hypertension in the elderly ($p=003$). The conclusion from this study is that there is a significant relationship where the higher the uric acid levels, the higher the incidence of hypertension in the elderly at Sukanagalih Health Center, Cianjur in 2020.

Keyword: uric acid; hypertension; elderly

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) tahun 2015 menyatakan bahwa sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi.¹ Data hasil RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2018 didapatkan sebesar 34,1% pada usia ≥ 18 tahun menderita hipertensi.² Data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat pada tahun 2018 berdasarkan hasil pengukuran pada usia ≥ 18 Tahun menyatakan terdapat sebanyak 39,6% menderita hipertensi di seluruh Provinsi Jawa Barat. Prevalensi hipertensi di Kabupaten Cianjur masih terbilang cukup tinggi yaitu sebesar 48,09%. Hipertensi berdasarkan kelompok usia di Kabupaten Cianjur pada usia 45-54 tahun yaitu 52,27%, usia 55-64 tahun yaitu 62,15%, usia 65-74 tahun yaitu 71,08%.³

Gaya hidup yang kurang baik dapat mempengaruhi status kesehatan, kemampuan fisik dan pola makan seseorang yang dapat menimbulkan penyakit karena makanan yang dikonsumsi mengandung tinggi protein, lemak, gula, garam dan sedikit serat.⁴ Asupan makanan yang tidak seimbang seperti mengonsumsi makanan dengan kandungan protein hewani yang tinggi seperti daging jeroan, beberapa jenis sayuran, dan kacang-kacangan dapat meningkatkan kadar asam urat di dalam

darah pada seseorang, terutama saat usia lanjut (lansia) yang merupakan suatu faktor terjadinya peningkatan kadar asam urat (hiperurisemia) akibat meningkatnya produksi purin, menurunnya ekskresi asam urat, atau kedua faktor tersebut.⁵

Peningkatan kadar asam urat akan mengakibatkan terjadinya disfungsi endotel karena adanya stress oksidatif berlebih dengan cara meningkatkan pembentukan *reactive oxygen species* (ROS) melalui reaksi oksidasi pada enzim oksida nitrat sintase di endotel (eNOS). Karena hal tersebut, asam urat berperan untuk menurunkan aktivitas enzim oksida nitrat sintase endotel (eNOS) dengan cara menurunkan transport arginin. Arginin adalah satu-satunya substrat yang digunakan untuk mensintesis nitrat oksida (NO) oleh eNOS di dalam sel endotel. Menurunnya transport arginin tersebut terjadi melalui aktivasi arginase oleh asam urat, sehingga dapat mengalihkan arginin dari sintesis NO oleh eNOS melalui sintesis urea sehingga dapat menyebabkan disfungsi endotel. Fungsi eNOS bisa berubah menjadi enzim pembentuk superoksida saat sumber arginin semakin berkurang sehingga akan mengakibatkan terjadinya akumulasi pembentukan ROS yang menjadi pemicu terjadinya stress oksidatif.⁶

Disfungsi pada endotel akan mengakibatkan aktivitas produksi NO yang merupakan salah satu senyawa yang bersifat vasodilator pada pembuluh darah menjadi terganggu. Semakin parah kerusakan pada endotel maka hasil produksi NO di sel endotel menjadi semakin rendah. Selain itu, disfungsi yang terjadi pada endotel juga akan memicu terjadinya penurunan tekanan arteri renalis yang akan memicu terjadinya aktivasi sistem renin angiotensin.⁷⁻⁹

Tekanan arteri renalis yang turun tersebut akan memicu terjadinya refleksi baroreseptor di dalam ginjal, sehingga mengakibatkan terjadinya aktivitas sekresi renin yang dihasilkan oleh makula densa aparat juxta glomerulus ginjal yang merubah angiotensinogen menjadi angiotensin I. Setelah itu, angiotensin I akan dirubah oleh enzim *angiotensin converting enzyme* (ACE) pada ginjal menjadi angiotensin II. Angiotensin II merupakan salah satu perangsang yang kuat untuk sekresi hormon aldosteron oleh korteks adrenal di ginjal. Aldosteron tersebut akan meningkatkan reabsorpsi natrium dan air oleh ginjal. Penyerapan air tersebut dapat meningkatkan volume darah total, sehingga tekanan darah di dalam tubuh menjadi meningkat atau yang disebut hipertensi.^{10,11} Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah $\geq 140/90$

mmHg.¹⁰ Hipertensi juga dapat dipengaruhi oleh bertambahnya usia terutama lebih rentan pada populasi lanjut usia.

Lanjut usia adalah seseorang yang memiliki usia 60 tahun keatas, semakin bertambahnya usia dapat menyebabkan fungsi fisiologis menurun karena adanya proses degeneratif (penuaan). Proses degeneratif dapat memicu penurunan daya tahan tubuh pada orang usia lanjut sehingga rentan terkena infeksi penyakit menular maupun penyakit yang tidak menular.¹² Sehat secara fisik, sosial, dan mental dapat meningkatkan kualitas hidup pada lansia yang akan berpengaruh terhadap angka usia harapan hidupnya.¹³

Hiperurisemia dengan hipertensi pada lansia sangat penting untuk diperhatikan. Gaya hidup yang kurang baik dapat menurunkan angka kesehatan pada lansia. Peningkatan kadar asam urat dan tekanan darah yang tinggi dapat menimbulkan komplikasi berat bahkan sampai menyebabkan kematian apabila tidak segera ditangani, sehingga dengan adanya pelayanan kesehatan dengan cara promotif dan preventif akan meningkatkan kualitas kesehatan serta menurunkan angka morbiditas dan mortalitas pada lansia. Selain itu, rata-rata lansia mempunyai pola makan yang tidak seimbang dan kurang memperhatikan kesehatannya. Maka dari

itu tujuan studi ini untuk mengetahui hubungan kadar asam urat dengan hipertensi pada lansia di Puskesmas Sukanagalih Kecamatan Pacet Kabupaten Cianjur.

METODE PENELITIAN

Metode studi yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Besar subyek yang didapatkan ialah 140 lansia menggunakan metode *consecutive sampling*. Data yang digunakan ialah data rekam medik yang mencakup kadar asam urat dan tekanan darah. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari-Februari 2021. Studi dilakukan dengan melihat data rekam medik dan kemudian mengolah data menggunakan aplikasi SPSS ver 23. Kriteria inklusi dalam studi ini ialah data rekam medis pada pasien lansia (usia ≥ 60 tahun), data rekam medis pasien yang menjalani pemeriksaan kadar asam urat dan tekanan darah pada saat bersamaan. Data rekam medis yang tidak lengkap dan adanya pemeriksaan laboratorium lain pada rekam medis seperti gula darah, profil lipid dalam waktu bersamaan dengan kriteria inklusi maka akan dikeluarkan dari penelitian ini.

HASIL PENELITIAN

Studi ini menggunakan 140 data rekam

medis yang didapat dari pasien lanjut usia yang berkunjung ke Puskesmas Sukanagalih untuk pemeriksaan kesehatan. Data yang didapatkan terdiri dari 93 (66.4%) subyek yang mayoritas ialah perempuan. Populasi usia terbanyak pada rentang usia 60-70 tahun yaitu 120 (85.7%) responden. Kadar asam urat yang normal didapatkan sebanyak 103 (73.6%) lebih banyak jika dibandingkan dengan yang memiliki kadar asam urat yang tinggi sebanyak 37 (26,4%). Tekanan darah normal sebanyak 82 (58,6%) lebih banyak daripada yang memiliki tekanan darah tinggi, yaitu 58 (41,4%). (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik subyek studi (N=140)

Karakteristik	Jumlah (%)
Usia (tahun)	
60-70ahun	120 (85,7)
>70 tahun	20 (14,3)
Jenis kelamin	
Laki-laki	47 (33,6)
Perempuan	93 (66,4)
Asam urat	
Normal	103 (73,6)
Tinggi	37 (26,4)
Tekanan darah	
Normal	82 (58,6)
Tinggi	58 (41,4)

Rata-rata kadar asam urat pada jenis kelamin laki-laki adalah 6,46 mg/dL, sedangkan pada perempuan adalah 5,81 mg/dL. Hasil analisis tabulasi silang antara kadar asam urat dengan hipertensi didapatkan 35 (34%) subjek yang memiliki kadar asam urat normal mengalami tekanan darah tinggi, sedangkan di antara subjek yang kadar asam uratnya tinggi

sebanyak 23 (62,2%) subjek mengalami tekanan darah tinggi. Hasil uji statistik didapatkan $p\text{-value} = 0,003$ ($p < 0.05$) yang

menunjukkan terdapat adanya hubungan yang signifikan antara kadar asam urat dengan hipertensi. (Tabel 3)

Tabel 2. Hubungan kadar asamurat dengan hipertensi subyek (N=140)

	Tekanan darah		p-value	PRR (95%CI)
	Normal (n=82)	Tinggi (n=58)		
Asam urat			0,102	3,192 (1,464-6,960)
Normal	68 (66,0%)	35 (34,0%)		
Tinggi	14 (37,8%)	23 (62,2%)		

PEMBAHASAN

Hasil studi ini jika dilihat berdasarkan usia sejalan dengan studi yang dilakukan Umami pada tahun 2015. Studi tersebut menyatakan bahwa semakin bertambahnya usia maka akan berisiko mengalami peningkatan kadar asam urat oleh karena penurunan fungsi ginjal yang dapat memicu terjadinya penurunan eksresi asam urat sehingga di dalam darah. Usia lebih dari 65 tahun lebih rentan terjadi peningkatan kadar asam urat dalam darah.¹⁴

Analisa uji statistik pada studi ini didapatkan $p\text{-value}$ sebesar 0,003 hal tersebut menunjukkan terdapat adanya hubungan kadar asam urat dengan hipertensi. Hasil ini sejalan dengan studi Umami yang juga mendapatkan adanya hubungan antara kadar asam urat dengan

kejadian hipertensi. Peningkatan kadar asam urat dipengaruhi oleh stres oksidatif yang akan mengaktifasi sistem renin-angiotensin sehingga mengakibatkan terjadinya disfungsi endotel dan vasokonstriksi di pembuluh darah perifer. Hal tersebut dapat memicu aktivitas pada tekanan darah menjadi meningkat (hipertensi).¹⁴

Selain itu, hasil studi ini juga sejalan dengan studi eksperimental oleh Heinig dan Johnson yang menggunakan hewan tikus percobaan. Studi tersebut menunjukkan saat kadar asam urat dalam kondisi yang meningkat, endotel akan mengalami disfungsi akibat produksi ROS yang berlebih sehingga memicu terjadinya penurunan jumlah NO yang mengakibatkan terjadinya hipertensi.¹⁵

Studi serupa yang dilakukan oleh Feig juga menyatakan bahwa kadar asam urat yang meningkat akan memicu terganggunya aktivitas produksi nitrat oksida yang menurun dan aktivasi langsung dari sistem renin angiotensin aldosteron (RAA).¹⁶

KESIMPULAN

Terdapat adanya hubungan yang signifikan antara kadar asam urat dengan hipertensi pada lansia di Puskesmas Sukanagalih ($p=0,003$; PRR = 3,192).

SARAN

Lansia dianjurkan melakukan pemeriksaan secara rutin untuk mengontrol kadar asam urat dan tekanan darah serta dapat membatasi konsumsi makanan yang mengandung tinggi purin dan tinggi garam untuk mengurangi angka risiko peningkatan kadar asam urat dan angka kejadian hipertensi

DAFTAR PUSTAKA

1. P2PTM Kemenkes RI. Hari hipertensi dunia 2019: know your number, kendalikan tekanan darahmu dengan cerdas [Internet]. Kemenkes RI. 2019. Diunduh dari: <https://p2ptm.kemkes.go.id/tag/hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan-darahmu-dengan-cerdik>
2. Kemenkes RI. Hasil utama Riskesdas 2018. Kemenkes RI: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018
3. Kemenkes RI. Laporan Provinsi Jawa Barat Riskesdas 2018, Kemenkes RI: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2019
4. Naid T, Mas' ud IA, Haryono K. Korelasi kadar asam urat dalam darah dan kristal asam urat dalam urine. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*. 2014;6(1):56-60.
5. Darmawan PS, Kaligis SH, Assa YA. Gambaran kadar asam urat darah pada pekerja kantor. *ebiomedik*. 2016;4(2):[6p.]
6. Sumarya IM. Hiperurisemia sebagai faktor risiko penyakit kardiovaskular melalui mekanisme stres oksidatif. *Jurnal Widya Biologi*. 2019;10(02):87-98.
7. Mazzali M, Kanbay M, Segal MS, Shafiu M, Jalal D, Feig DI, Johnson RJ. Uric acid and hypertension: cause or effect? *Current rheumatology reports*. 2010;12(2):108-17.
8. Heinig M, Johnson RJ. Role of uric acid in hypertension, renal disease, and metabolic syndrome. *Cleveland Clinic journal of medicine*. 2006;73(12):1059.
9. Astutik P, Adriani M, Wirjatmadi B. Kadar radikal superoksida (O_2^-), nitric oxide (NO) dan asupan lemak pada pasien hipertensi dan tidak hipertensi. *Jurnal Gizi Indonesia*. 2014;3(1):1-6.
10. Sherwood, L. Fisiologi manusia dari sel ke sistem. Edisi 8 Jakarta: ECG; 2012. p.403.
11. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II. Edisi VI. Jakarta: Interna Publishing; 2014. p.2262-4
12. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2018, Kemenkes RI. 2019
13. Kemenkes RI. Situasi lanjut usia (lansia) di Indonesia, Kemenkes RI: Pusdatin Kemenkes RI.2016.

14. Umami HR. Hubungan antara peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi di RSUD Sukoharjo. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2015
15. Heinig M, Johnson RJ. Role of uric acid in hypertension, renal disease, and metabolic syndrome. *Cleveland Clinic journal of medicine*. 2006;73(12):1059.
16. Feig DI. Hyperuricemia and hypertension. *Advances in chronic kidney disease*. 2012;19(6):377-85.