

Online: <http://bit.ly/jurnalibnunafis>

Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis

ISSN 2252-6870 (Print) | ISSN 2613-9359 (Online)



Artikel Penelitian

PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PADA LANSIA DENGAN INDEKS MASSA TUBUH NORMAL DAN OVERWEIGHT

DIFFERENCES OF BLOOD URIC ACID LEVELS IN ELDERLY WITH NORMAL AND OVERWEIGHT BODY MASS INDEX

Alya Dina Aulia Lubis,^a Ira Cinta Lestari^b

^aMahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl STM No.77 Medan, Indonesia

^bDosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl STM No.77 Medan, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
25 Maret 2020

Revisi:
11 Juni 2020

Terbit:
29 Juni 2020

ABSTRAK

Lanjut usia (lansia) mengalami proses penuaan yang dapat mengakibatkan kelemahan organ, kemunduran fisik dan timbulnya berbagai macam penyakit seperti peningkatan kadar asam urat. Penelitian sebelumnya untuk membuktikan bahwa peningkatan indeks massa tubuh (IMT) merupakan faktor resiko terjadinya hiperurisemia pada lansia menunjukkan hasil yang bertentangan. Penelitian deskriptif analitik dengan metode cross sectional dilakukan untuk mengetahui perbedaan kadar asam urat pada 54 orang lansia dengan IMT normal dan overweight di Dusun II Desa Bengkel Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai pada tahun 2019. Hasil analisa data menggunakan uji Chi-Square menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua variabel ($p=0,030$) dengan nilai rasio prevalensi sebesar 1,819. Kesimpulan: Terdapat perbedaan bermakna antara kadar asam urat pada lansia dengan IMT normal dan overweight. Terdapat pengaruh IMT terhadap kadar asam urat lansia.

Kata Kunci

Index Massa Tubuh, asam urat, lansia

ABSTRACT

In the elderly (elderly) occurs the aging process that can result in organ weakness, physical deterioration and the emergence of various diseases such as increased uric acid levels. Previous research to prove that excess body mass index (BMI) is a risk factor for hyperuricemia in the elderly shows conflicting results. Therefore, a descriptive analytic study with cross sectional method was used to determine differences in uric acid levels in 54 elderly people with normal and excessive BMI in Dusun II, Desa Bengkel, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai in 2019. The results of data analysis using the Chi-Square test showed there was a significant difference between the two variables ($p=0.030$) with a prevalence ratio of 1.819. Conclusion: There are differences in uric acid levels in the elderly with normal and excessive BMI. There is an effect of BMI on elderly uric acid levels.

Korespondensi

Tel. 081263944824
Email:
alyadinaaulialubis24@gmail.com

PENDAHULUAN

Seiring dengan bertambahnya usia seseorang akan terjadi proses penuaan dan degenerasi sel yang mengakibatkan penurunan fungsi berbagai organ tubuh hingga ke tingkat seluler. Lansia akan mudah mengalami berbagai macam penyakit seperti hipertensi, penyakit kardiovaskular, gangguan endokrin, peningkatan kadar asam urat dan penyakit sendi.^{1,2} Prevalensi penyakit sendi tertinggi di Provinsi Sumatera Utara adalah di Kabupaten Nias Barat (66,9%), Nias (54,2%) dan Tapanuli Tengah (52,6%). Prevalensi penyakit sendi meningkat dengan bertambahnya umur.³

Kadar asam urat dalam tubuh manusia ditentukan oleh keseimbangan produksi dan ekskresinya. Produksi asam urat dipengaruhi oleh diet dan proses internal tubuh seperti biosintesis, degradasi dan pembentukan cadangan asam urat. Pada kondisi normal, tubuh manusia sudah mengandung asam urat dalam kadar tertentu. Apabila produksi asam urat meningkat dan ekskresinya melalui ginjal dalam bentuk urin menurun, dapat mengakibatkan kondisi hiperurisemia. Akumulasi asam urat di dalam darah akan memicu pembentukan kristal berbentuk jarum. Kristal urat biasanya terkonsentrasi pada sendi, terutama sendi perifer dan menimbulkan gejala bengkak, kaku, kemerahan, terasa panas serta nyeri.⁴

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu pengukuran pengganti yang digunakan untuk menentukan berat badan lebih maupun berat badan kurang pada orang dewasa. Hal ini dikarenakan sulitnya untuk mengukur lemak secara langsung.⁵

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk

mengetahui apakah IMT *overweight* menjadi faktor resiko terjadinya hiperurisemia. Penelitian pada pasien dengan IMT *overweight* pada rentang usia 60 tahun ke atas ditemukan mengalami hiperurisemia 2 kali lebih tinggi.⁶ Penelitian pada 200 pasien lansia yang berumur 60 tahun ke atas menunjukkan prevalensi hiperurisemia lebih tinggi pada lansia laki-laki sebesar 21%.⁷ Penelitian terhadap 661 sampel yang berumur diatas 90 tahun menunjukkan korelasi yang bermakna dan hubungan positif antara IMT *overweight* dan peningkatan kadar asam urat.⁷⁻⁹ Peningkatan IMT pada lansia disebabkan oleh peningkatan massa lemak tubuh yaitu jaringan adiposa.¹⁰

Penelitian lain menunjukkan tidak ada korelasi yang bermakna antara IMT dengan kadar asam urat. Hasil yang bertentangan tersebut dikarenakan berbagai faktor lain yang ikut mempengaruhi seperti pola makan, gaya hidup dan faktor lingkungan sosio-demografis yang dapat mempengaruhi IMT.¹⁰⁻¹³

Produktivitas dan risiko penyakit tertentu dapat dipengaruhi oleh status gizi pada orang dewasa. Seseorang dengan IMT *overweight* berisiko tinggi mengalami hiperurisemia dan berbagai penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, hiperlipidemia, tekanan darah tinggi, diabetes dan artritis. Lansia dengan IMT *overweight* yang mengalami penyakit-penyakit tersebut dapat memperberat penyakitnya dan dapat mempercepat terjadinya kematian. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan status gizi secara berkesinambungan.^{4,5,14}

Berdasarkan data-data penelitian di atas, penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut

mengenai perbedaan kadar asam urat khususnya pada lansia dengan IMT normal dan *overweight*.

METODE

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik dan Penelitian Kesehatan FK UISU No.002/EC/KEPK.UISU/XI/2019. Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan metode *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar asam urat pada lansia dengan IMT normal dan *overweight*. Penelitian dilakukan di Dusun II Desa Bengkel Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai pada bulan Desember 2019.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia yang berumur 60 tahun keatas di Dusun II Desa Bengkel Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai yang berdasarkan survei awal berjumlah 116 orang. Untuk mengambil sampel dalam penelitian ini digunakan teknik *non probability* dengan cara *purposive sampling*. Besar sampel yang diambil dari total populasi sebanyak 54 orang lansia. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah lansia yang berusia 60 ke atas, kooperatif dan bersedia diperiksa berat badan, tinggi badan dan kadar asam uratnya. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah lansia yang menggunakan obat kanker, diuretik, menderita penyakit ginjal dan lansia yang memiliki IMT rendah (<18,5).

Indeks massa tubuh diperoleh dari data berat badan yang diukur menggunakan timbangan berat badan merk GEA dan tinggi badan yang diukur menggunakan *microtoise*, kemudian dihitung menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)}^2}$$

Data IMT dikategorikan menjadi IMT normal (18,5-24,9) dan IMT *overweight* (>25,0). Kadar asam urat diukur dari sampel darah vena perifer menggunakan alat *easy touch*. Data kadar asam urat dikategorikan menjadi kadar asam urat normal dan hiperurisemia (pria >7 mg/dL, wanita >6 mg/dL). Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi-square* untuk mengetahui perbedaan dua variabel kategorik yaitu kadar asam urat (normal dan hiperurisemia) dan IMT (normal dan *overweight*) dengan derajat kepercayaan sebesar 95% dan nilai *p* signifikan bila $p < 0,05$.

HASIL

Karakteristik usia responden pada penelitian ini mayoritas adalah lansia berusia 60-79 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Mayoritas responden memiliki IMT *overweight* dan kadar asam urat yang tinggi (hiperurisemia) seperti terlihat pada Tabel 1.

Hasil uji *Chi-Square* pada Tabel 2 menunjukkan nilai *p* yang signifikan ($p = 0,033$, $p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar asam urat pada lansia dengan indeks massa tubuh normal dan *overweight*. Nilai rasio prevalensi diperoleh sebesar 1,819 ($RP > 1$) menunjukkan terdapat pengaruh IMT terhadap kadar asam urat lansia. Lansia yang memiliki IMT *overweight* berisiko meningkatkan kadar asam urat sebesar 1,819 kali dibandingkan dengan lansia yang memiliki IMT normal.

Table 1. Karakteristik responden

Karakteristik	Jumlah Responden (n(%))
Usia	
60-79 tahun	51 (94,4)
80-99 tahun	3 (5,6)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	28 (51,9)
Perempuan	26 (48,1%)
Indeks Massa Tubuh	
Normal	25 (46,3)
Overweight	29 (53,7)
Kadar Asam Urat	
Normal	26 (48,1)
Hiperurisemia	28 (51,9)

Table 2. Perbandingan kadar asam urat dan indeks massa tubuh pada lansia

Indeks Massa Tubuh	Kadar Asam Urat (n(%))		p value
	Normal	Hiperurisemia	
<i>Normal</i>	16 (29,6)	9 (16,7)	0,030
<i>Overweight</i>	10 (18,5)	19 (35,2)	

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa mayoritas responden lansia pada lokasi penelitian mengalami hiperurisemia sebanyak 51,9% dan memiliki IMT *overweight* sebanyak 53,7% dari seluruh responden (Tabel 1). Hiperurisemia dapat disebabkan oleh peningkatan konsumsi makanan yang tinggi purin dan gangguan pada ekskresi asam urat. Salah satu keadaan yang dapat mempengaruhi proses ekskresi asam urat adalah resistensi insulin. Rendahnya aktivitas fisik dan peningkatan konsumsi kalori mengakibatkan terjadinya obesitas, peningkatan asam lemak bebas dalam plasma, sensitivitas insulin dan resistensi insulin. Resistensi insulin

mengakibatkan peningkatan reabsorpsi asam urat melalui perangsangan *urate-anion exchanger urate transporter* (URAT1) atau melalui *sodium dependent anion cotransporter* pada membran *brush border* tubulus proksimal ginjal. Senyawa urat diangkut melalui URAT1 melewati membran apikal tubulus proksimal ginjal. *Urate-anion exchanger urate transporter* diatur oleh suatu sistem melalui proses fosforilasi. Pada resistensi insulin, gangguan fosforilasi oksidatif mungkin meningkatkan konsentrasi adenosin sistemik melalui peningkatan kadar ester koenzim-A dari asam lemak rantai panjang intaseluler. Peningkatan adenosin berakibat pada resistensi natrium, asam urat dan air. Hal ini mungkin terjadi pada kondisi hiperurisemia.¹⁵

Purin adalah senyawa yang sangat diperlukan pada proses degenerasi sel, meliputi sintesis dan penguraian *deoxyribonucleic acid* (DNA) serta *ribonucleic acid* (RNA). Asam urat akan tetap terbentuk meskipun tidak ada asupan purin dari luar tubuh.¹⁰ Bahan-bahan pangan seperti jejeroan, hati, daging ayam, makanan yang digoreng, santan dan buah-buahan memiliki kandungan purin yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah antara 0,5–0,75 g/ml purin yang dikonsumsi. Kandungan dan bioavailabilitas purin dalam bahan makanan berbeda-beda. Perubahan purin menjadi asam urat juga tergantung pada selularitas relatif dan aktifitas transkripsi serta metabolik selular makanan tersebut. Aktifitas transkripsi adalah kemampuan sel untuk mengartikan kode genetik dari satu jenis asam nukleat ke dalam bentuk lain, dalam hal ini kemampuan sel untuk

mengubah purin dalam makanan menjadi asam urat. Apabila produksi asam urat meningkat dan ekskresinya dalam bentuk urin melalui ginjal menurun, dapat mengakibatkan kondisi hiperurisemia.⁶

Kadar asam urat yang tinggi pada individu dengan IMT *overweight* dan obesitas disebabkan adanya simpanan lemak yang tinggi. Simpanan lemak yang tinggi berhubungan dengan sindrom metabolik termasuk hipertensi, dislipidemia, resistensi insulin dan hiperinsulinemia yang berhubungan dengan status kadar asam urat.¹⁶ Indeks massa tubuh yang *overweight* akan meningkatkan kadar leptin dalam tubuh. Leptin adalah protein berbentuk heliks yang disekresi oleh jaringan adiposa. Leptin berperan pada perangsangan saraf simpatis, meningkatkan sensitivitas insulin, natriuresis, diuresis, dan angiogenesis. Peningkatan kadar leptin seiring dengan meningkatnya kadar asam urat dalam darah. Hal ini terjadi karena terganggunya proses reabsorpsi asam urat pada ginjal. Apabila terjadi resistensi leptin dalam ginjal, akan terjadi gangguan diuresis berupa retensi urin. Retensi urin menyebabkan gangguan pengeluaran asam urat melalui urin sehingga kadar asam urat dalam darah orang yang obesitas meningkat. Obesitas juga dapat menimbulkan resistensi insulin yang diketahui berhubungan terbalik dengan pembersihan asam urat urin 24 jam.^{7,12}

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian di Puskesmas Tanjungsari Pacitan menunjukkan adanya hubungan antara IMT dengan kejadian *gout arthritis* pada lansia dan lansia yang memiliki

status gizi *overweight* lebih beresiko 11,387 kali lebih besar dibandingkan dengan lansia yang memiliki status gizi normal ataupun kurus.⁴ Penelitian pada wanita usia di atas 50 tahun menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara lingkaran pinggang, IMT, dan asupan purin dengan kadar asam urat.¹⁷ Penelitian yang dilakukan di Dusun Niten Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan kadar asam urat baik pada pria maupun wanita.¹⁶

Hasil penelitian yang bertentangan juga ditemukan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan di Kecamatan Gido, Kabupaten Nias yang menyatakan bahwa tidak terdapat korelasi IMT dengan kadar asam urat pada laki-laki lansia dikarenakan IMT pada lansia semakin menurun seiring bertambahnya usia. Berat badan pada lansia meningkat hingga usia 60 tahun dan mengalami penurunan progresif setelah usia 60 tahun. Pola makan yang teratur, gaya hidup yang stabil dan faktor ekonomi rata-rata menengah ke bawah adalah faktor lain yang sangat mempengaruhi IMT masyarakat Nias.¹⁰

Penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian di Desa Banjaranyar yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara IMT dengan kadar asam urat. Faktor-faktor yang mungkin mempengaruhinya adalah umur responden, IMT yang sebagian besar normal, kadar asam urat yang sebagian besar normal, aktivitas fisik dan adanya variabel pengganggu yang masih tidak dapat dikendalikan yaitu diet rendah purin.¹³ Penelitian lainnya menunjukkan tidak semua lansia mengalami peningkatan kadar asam urat karena pada sebagian lansia masih memproduksi

hormon seks steroid dalam jumlah yang cukup seperti androgen, estrogen dan progesteron yang dapat membantu proses pengeluaran asam urat melalui urin⁵.

Indeks massa tubuh sebagai parameter yang digunakan untuk menilai status gizi pada lansia memiliki beberapa kekurangan. Lansia yang sakit dan aktivitas fisiknya rendah akan kehilangan sebagian massa otot. Massa otot yang hilang akan digantikan dengan lemak sehingga pengukuran IMT diduga kurang mampu menggambarkan komposisi tubuh pada lansia dengan baik. Gangguan pada rangka tubuh seperti osteoporosis juga dapat mempengaruhi validitas pengukuran tinggi badan pada lansia.¹² Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk menggunakan parameter penilaian status gizi yang berbeda seperti lingkaran pinggang pada penelitian selanjutnya.

KESIMPULAN

Lansia dengan IMT *overweight* berisiko mengalami peningkatan kadar asam urat dibandingkan lansia dengan IMT normal. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan status gizi pada lansia secara berkesinambungan menggunakan parameter yang tepat.

DAFTAR REFERENSI

1. Sustrani. *Asam Urat*. PT. Gramedia Utama; 2009.
2. Fajarina E, Ikeu T, E I. Analisis pola konsumsi dan pola aktivitas dengan kadar asam urat pada lansia wanita peserta pemberdayaan lansia di Bogor. *Inst Pertan Bogor*. Published online 2011.
3. Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*.; 2013.
4. Fauzan A, Kusumawat Y. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT), asupan purin dan olahraga dengan kejadian gout arthritis pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Tanjungsari Pacitan. Published online 2016.
5. Yusup W, Sekeon SAS, Malonda NSH. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar asam urat dalam darah pada lanjut usia di Puskesmas Paniki Bawah Kota Manado. *Fak Kesehat Masy Univ Sam Ratulangi Manad*. Published online 2016.
6. Setyoningsih R. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hiperurisemia pada pasien rawat jalan RSUP Dr. kariadi semarang. Published online 2009.
7. Rahman TTA. Prevalence of hyperuricemia among hospitalized elderly patients and its association with metabolic syndrome. *Adv Aging Res*. 2014;3(4):329.
8. Yue J-R, Huang C-Q, Dong B-R. Association of serum uric acid with body mass index among long-lived Chinese. *Exp Gerontol*. 2012;47(8):595-600.
9. Wang H, Wang L, Xie R, et al. Association of serum uric acid with body mass index: a cross-sectional study from Jiangsu Province, China. *Iran J Public Health*. 2014;43(11):1503.
10. Panjaitan JS, Zaluchu N. Korelasi antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar asam urat pada laki-laki lanjut usia di Kecamatan Gido Kabupaten Nias pada tahun 2015. Published online 2017.
11. Ewenighi C, Dimkpa U, Ezeugwu U, Onyeanusu J, Onoh L. Prevalence of hyperuricemia and its risk factors in healthy male adults from Abakaliki metropolis, Nigeria. *J Mol Pathophysiol*. 2015;4(3):94-98.
12. Andarbeni L, Probosari E. Perbedaan kadar asam urat pada wanita lansia dengan persen lemak tubuh obesitas dan non-obesitas. *J Nutr Coll*. 2019;8(4):231-237.
13. Kumalasari TS, Purnawan I. Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar asam urat darah pada penduduk desa Banjaranyar Kecamatan Sokaraja Kabupaten Banyumas. *J Keperawatan Soedirman*. 2009;4(3):119-124.
14. Depkes RI. *Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa*.; 2011.

15. Darmawan PS, Kaligis SHM, Assa YA. Gambaran kadar asam urat darah pada pekerja kantor. *eBiomedik*. 2016;4(2):1-6.
16. Hariadi, Suprayitno E. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Asam Urat di Dusun Niten Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta. Published online 2016.
17. Dianati NA. Gout and hyperuricemia. *J Major*. 2015;4(3):1-8.