

# HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DARAH NORMAL TINGGI DENGAN KADAR GULA DARAH PUASA

*The Relationship between high-normal blood uric acid levels  
with fasting blood glucose level.*

Hilmi Zakiyah Nurlatifah<sup>1</sup>, Agus Widyatmoko<sup>2</sup>

1 Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta 2. Dokter  
Penyakit Dalam RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

## ABSTRACT

**Background:** *Uric acid is the end product of the catabolism of adenine and guanine nucleotides derived from the breakdown of purines. Veins produced by cells containing xanthine oxidase, especially the liver and small intestine. High normal blood uric acid is a state in the blood uric acid levels between 5-7 mg/dL (men) or 4.5 to 6 mg/dL (women). Pre-diabetes is a subject which has a plasma glucose level will rise but the increase is still not reached the minimum value for the diagnostic criteria for diabetes mellitus. Impaired fasting blood glucose is a condition in which increased levels of FPG  $\geq 100$  mg / dL and  $<126$  mg / dL. Insulin also plays a role in increasing the reabsorption of uric acid in renal proximal tubule. So that high normal blood uric acid in the pre-diabetic condition increases the reabsorption.*

**Methods:** *This study using cross sectional method and chi square test as a statistic test. The purpose of this study was to determine is there a relationship between high normal blood uric acid levels with fasting blood glucose levels. The subjects were 60 people in Apotek Godean, Yogyakarta during May to June 2015. The research instrument using the examination of uric acid levels and fasting blood sugar directly.*

**Results:** *Analysis of survey data using Spearman correlation categorical test showed a result of this study is  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) and correlation coefficient is 0.740.*

**Conclusion:** *There is a correlation between high-normal blood uric acid with fasting blood glucose level.*

**Keywords:** *uric acid, metabolic syndrome, fasting blood glucose.*

## INTISARI

Asam urat merupakan produk akhir dari katabolisme adenin dan guanin yang berasal dari pemecahan nukleotida purin. Urat dihasilkan oleh sel yang mengandung xantine oxidase, terutama hepar dan usus kecil. Asam urat darah normal tinggi adalah keadaan kadar asam urat dalam darah antara 5 - 7 mg/dl (laki-laki) atau 4,5 – 6 mg/dl (perempuan). Pra diabetes adalah subjek yang mempunyai kadar glukosa plasma meningkat akan tetapi peningkatannya masih belum mencapai nilai minimal untuk kriteria diagnosis diabetes melitus. Glukosa darah puasa terganggu adalah keadaan dimana peningkatan kadar FPG  $\geq$  100 mg/dL dan  $<$ 126 mg/dL. Insulin juga berperan dalam meningkatkan reabsorpsi asam urat di tubuli proksimal ginjal. Sehingga pada keadaan asam urat darah normal tinggi pada pra diabetes terjadi peningkatan reabsorpsi

Penelitian ini menggunakan metode korelasi kategorika spearman (*Spearman Correlation Test*) dan uji chi square untuk menganalisis data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah hubungan antara kadar asam urat darah normal tinggi dengan kadar gula darah puasa. Subjek penelitian ini adalah 60 orang yang mengikuti acara bakti sosial di Apotek Godean selama bulan Mei sampai Juni 2015. Instrumen penelitian menggunakan pemeriksaan langsung pada subjek penelitian.

Analisis data hasil penelitian menggunakan uji spearman menghasilkan nilai..... adapun kekuatan korelasi dari variabel yang diteliti adalah 0,745 (0,60-0,75) yang berarti hubungan antar variabel kuat.

Terdapat hubungan antara kadar asam urat normal tinggi dengan kadar gula darah puasa.

Kata kunci : Asam urat, sindrom metabolik, gula darah puasa.

## **Pendahuluan**

Asam urat merupakan produk akhir dari katabolisme adenin dan guanin yang berasal dari pemecahan nukleotida purin. Asam urat ini dikeluarkan melalui ginjal dalam bentuk urin<sup>1</sup>. Asam urat dihasilkan di dalam jaringan yang mengandung enzim xantin oksidase, terutama di hati dan usus halus. Sekitar 8-12% urat disaring oleh glomerulus, dan diekskresikan sebagai asam urat dalam urin<sup>2</sup>.

Pra diabetes merupakan keadaan dimana subjek mempunyai kadar glukosa plasma meningkat tetapi peningkatannya masih belum mencapai nilai minimum untuk kriteria diabetes melitus. Glukosa darah puasa terganggu merupakan keadaan dimana terjadi peningkatan kadar glukosa plasma puasa/ *fasting plasma glucose* (FPG). Toleransi glukosa terganggu merupakan keadaan dengan glukosa plasma 2 jam setelah pembebanan 75 Gram glukosa oral

$\geq 140$  mg/dL dan  $< 200$  mg/dL dengan kadar FPG  $< 126$  mg/dL<sup>3</sup>.

Peningkatan asam urat pada pra diabetes diduga terjadi karena adanya resistensi dan gangguan sekresi hormon insulin. Hiperinsulinemia yang terjadi pada pra diabetes mengakibatkan peningkatan reabsorpsi asam urat di tubulus proksimal ginjal. Oleh karena itu deteksi awal hiperurisemia merupakan salah satu pemeriksaan sederhana sebagai penanda prognostik pra diabetes<sup>1</sup>.

## **Bahan dan Cara**

Jenis penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Apotek Godean.

Sampel yang diuji adalah seseorang yang datang ke acara bakti sosial di Apotek Godean. Kriteria inklusi yang dalam menentukan

subjek penelitian adalah peserta kegiatan bakti sosial di Apotek Godean dengan kadar asam urat normal tinggi (Laki-laki : 5 - 7 mg/dl, Perempuan : 4,5 - 6 mg/dl), dan bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi *informed consent* dan mampu bekerja sama selama proses penelitian berlangsung. Sedangkan untuk kriteria eksklusi adalah peserta bakti sosial dengan gout, keganasan, dan asites, serta tidak bersedia mengikuti pemeriksaan.

Ada dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Sebagai variabel bebas adalah kadar gula darah puasa dan kadar asam urat darah. Sebagai variabel terikat adalah kadar asam urat darah normal tinggi.

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah Lembar *informed consent* untuk bukti kesediaan menjadi responden, alat ukur kadar gula darah merk *Easy Touch*, alat ukur kadar asam urat darah

merk *Easy Touch*, kapas alkohol 70%, kapas steril, lanset dan jarum lanset steril, dan alat tulis.

Penelitian telah dilakukan sejak bulan April sampai dengan Juni 2015. Pengambilan data dilakukan di Apotek Godean pada bulan Juni 2015. Sampel yang didapatkan berdasarkan jumlah responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan dilakukannya pengisian *informed consent*. Lalu responden yang bersedia, akan diminta untuk diperiksa kadar asam urat dan gula darah puasa. Data yang sudah terkumpul, selanjutnya akan dikelompokkan berdasarkan pengelompokannya dan dilakukan analisa komputer.

Analisis data menggunakan uji *chi square* dan korelasi kategorika spearman (*Spearman Correlation Test*). Data hasil penelitian akan

diolah dengan menggunakan software  
 rumus perhitungan menggunakan

>50	4	6,7 %
-----	---	----------

		GD	AU
Spearman's rho	GD	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	60
AU	GD	Correlation Coefficient	.740(**)
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	60

*computerized.* Kemudian akan dilakukan pengolahan data untuk menguji hipotesis dengan software.

### HASIL PENELITIAN

Data dari hasil penelitian kemudian dilakukan pengolahan menggunakan program SPSS 15.0 for Windows dan didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin**

Karakteristik Subjek	Jumlah (N=60)	Persentase (%)	
		Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	32	53,3 %
	Perempuan	28	46,7 %
Usia	<21	18	30 %
	21-30	23	38,3 %
	31-40	8	13,3 %
	41-50	7	11,7 %

Pada tabel di atas kita dapat melihat karakteristik subyek penelitian. Dari data jenis kelamin, didapatkan hasil bahwa subyek penelitian lebih banyak jenis kelamin laki-laki daripada perempuan yang mana subyek laki-laki sebesar 53,3% dan subyek perempuan sebesar 46,7%. Dari data usia, dapat kita lihat subyek penelitian paling banyak berada di rentang umur 21-30 tahun.

**Tabel 2. Analisis Korelasi Kadar Asam Urat Normal Tinggi dengan Gula Darah Normal Tinggi**

		GD	AU
Spearman's rho	GD	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	60
AU	GD	Correlation Coefficient	.740(**)
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	60

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari analisis korelasi kadar asam urat normal tinggi dengan kadar gula darah, didapatkan angka

signifikansi korelasi sebesar ,000. Karena angka signifikansi korelasi tersebut < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara kadar asam urat normal tinggi dengan kadar gula darah. Diperoleh juga hasil uji korelasi Spearman ,740. Angka ini menunjukkan tingkat korelasi erat dengan arah korelasi positif.

## DISKUSI

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ida bagus ngurah wisesa dan Ketut suastika (2009) didapatkan hasil bahwa adanya hubungan antara kadar asam urat darah dengan resistensi insulin pada penduduk Suku Bali asli di Dusun Tenganan Pegriingsingan Karangasem dengan analisis univariat, resistensi insulin berkorelasi positif dengan asam urat serum dengan nilai  $r = 0,234$  dan  $P = 0,003$ .

Hubungan antara asam urat serum dan resistensi insulin ini

didukung oleh beberapa studi epidemiologis. Clausen *et.all.*, (1998) pada penelitiannya terhadap 380 sampel orang kaukasian umur 18-32 tahun pada analisa univariat mendapatkan hubungan terbalik antara konsentrasi asam urat serum dan indek sensitivitas insulin,  $r = -0,25$ ;  $P = 0,001$ . Facchini *et. al.*, (1999) pada 36 relawan tolerans glukosa umur 23-69 tahun menemukan hubungan positif antara konsentrasi asam urat serum dengan resistensi insulin yang diukur memakai tessupresi insulin, independen terhadap umur, jenis kelamin, dan obesitas sentral. Vuorinen-Markkola dan YKI Jarvinen pada 37 subyek sehat umur 30 – 68 tahun menemukan korelasi positif antara resistensi insulin memakai *euglycaemic, hyperinsulinaemic clamp technique* dan konsentrasi asam

urat serum dengan  $r = 0,61$ ;  $P = 0,001$ .

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi bermakna antara kadar asam urat normal tinggi dengan kadar gula darah puasa normal tinggi. Hal tersebut berarti semakin tinggi kadar asam urat, maka akan semakin besar pula kemungkinan peningkatan kadar gula darah puasa.

## **SARAN**

### 1. Saran untuk masyarakat

Untuk masyarakat disarankan agar selalu menjaga pola hidup sehat seperti mengontrol asupan makanan yang dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat dan selalu menjaga berat badan tubuh agar tidak berlebih.

### 2. Saran untuk peneliti

selanjutnya

- a. Untuk menghindari terjadinya bias disarankan untuk penelitian selanjutnya untuk mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti usia, jenis kelamin, konsumsi makanan yang mengandung purin, konsumsi obat-obatan dan alkohol.
- b. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai data penunjang untuk penelitian lebih lanjut dan mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh pada peningkatan nilai asam urat dan gula darah.
- c. Lokasi dan subyek penelitian perlu diperbanyak untuk mendapatkan hasil yang dapat diterapkan ke masyarakat yang lebih luas.

d. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar asam urat normal tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Nasrul E, Sofitri. (2012). Jurnal Kesehatan Andalas. *Hiperurisemia pada Pra Diabetes*. Vol.1. <http://www.jurnal.fk.unand.ac.id/articles/vol1no2/86-91.pdf> (2012). 86-91. Diunduh 7 Maret 2015
2. Wortmann. (2001). Kelainan metabolisme purin dan pirimidin. Dalam Isselbacher, *Prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam Harrison*. Jakarta: EGC.
3. Sanusi H, 'Pra Diabetes dan Risiko Kardiovaskular', di Naskah Lengkap The 4th National Obesity Symposium and 2nd National on Symposium Metabolic Syndrome, Editor: Adam MF, Sanusi H, Sambo AP, Aman AM, 2005 Ditampilkan 25 Juni 2005