

# **HUBUNGAN BEBERAPA INDIKATOR OBESITAS DENGAN KADAR ASAM URAT**

## **Artikel Penelitian**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
pendidikan pada Program Studi Ilmu Gizi S1 Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro



disusun oleh :

**ASRI WULAN PURNAMARATRI**

**G2C003232**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI S1 FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007**

## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel penelitian dengan judul “Hubungan Beberapa Indikator Obesitas Dengan Kadar Asam Urat” telah mendapat persetujuan.

Mahasiswa yang mengajukan

Nama : Asri Wulan Purnamaratri

NIM : G2C003232

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Ilmu Gizi

Universitas : Diponegoro

Dosen Pembimbing : Dr. dr. Hertanto WS, M.S, Sp.GK

Judul Penelitian : Hubungan Beberapa Indikator Obesitas Dengan Kadar Asam Urat

Pembimbing,

Dr.dr. Hertanto Wahyu Subagio, MS, Sp.GK

NIP. 130808729

## ASSOCIATION BETWEEN OBESITY INDICATORS AND URIC ACID LEVELS

Asri Wulan Purnamaratri<sup>1</sup>, Hertanto Wahyu Subagio<sup>2</sup>

### ABSTRACT

#### Background

Gout is one of degenerative diseases which signed by increasing uric acid levels in blood or hyperuricemia. Obesity is a risk factor for gout disease. Anthropometric measurement can be used to define obesity such as body mass index (BMI), body fat distribution or percentage of body fat by skinfold thickness.

#### Objectives

The study is aimed to examine association between obesity indicators and uric acid levels.

#### Method

Subjects of this cross sectional study consisted of 40 men that were collected consecutively. Body mass index (BMI), percentage of body fat, waist circumference (WC), waist to hip ratio and waist to height ratio were the independent variables and uric acid level as dependent variable. Body mass index (BMI), percentage of body fat, waist circumference (WC), waist to hip ratio (WHR) and waist to height ratio (WHtR) data were collected based on anthropometrics measurement. The uric acid levels was measured using colorimetric method. Chi-Square/Fisher Exact test was used to bivariate analysis. Ratio Prevalence was calculated to predict the risk of each obesity indicator to uric acid levels.

#### Result

The prevalence of hyperuricemia was 27.5%, obesity indicators which correlate with increasing uric acid levels were waist circumference and waist to hip ratio. ( $p=0,022$  ,  $RP=4,07$  ,  $95\%CI= 1,01 ; 16,53$  and  $p=0,040$  ,  $RP=3,26$  ,  $95\%CI= 1,01 ; 10,52$ ).

#### Conclusion

The obesity indicators which correlate with increasing uric acid levels were waist circumference and waist to hip ratio. Waist circumference was obesity indicators that mostly correlated to uric acid levels.

**Key Word :** obesity, uric acid, nutritional anthropometric

---

<sup>1</sup> Student of Programme in Nutrition Medical Faculty Diponegoro University

<sup>2</sup> Lecture of Programme in Nutrition Medical Faculty Diponegoro University

## HUBUNGAN BEBERAPA INDIKATOR OBESITAS DENGAN KADAR ASAM URAT

Asri Wulan Purnamaratri<sup>1</sup>, Hertanto Wahyu Subagio<sup>2</sup>

### ABSTRAK

#### Latar Belakang

Penyakit gout merupakan salah satu penyakit degeneratif yang ditandai dengan peningkatan kadar asam urat atau hiperurisemia. Faktor risiko terjadinya penyakit gout salah satu diantaranya adalah obesitas. Pengukuran antropometri dapat digunakan untuk menentukan obesitas seperti Indeks Massa Tubuh (IMT), distribusi lemak tubuh atau dengan persen lemak tubuh melalui pengukuran tebal lemak bawah kulit.

#### Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan beberapa indikator obesitas dengan kadar asam urat

#### Metode

Subyek dari penelitian *cross-sectional* ini terdiri dari 40 orang laki-laki yang diambil secara *consecutive*. IMT, persen lemak tubuh, lingkaran pinggang, RLPP dan RLPTB dinyatakan sebagai variabel independen dan kadar asam urat sebagai variabel dependen. IMT, persen lemak tubuh, lingkaran pinggang, RLPP dan RLPTB diperoleh dari pengukuran antropometri dan kadar asam urat diperoleh dengan menganalisis sampel darah menggunakan metode kolorimetri. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji Chi-Square/Fisher Exact. Rasio Prevalens dihitung untuk mengetahui besar risiko indikator obesitas terhadap peningkatan kadar asam urat.

#### Hasil

Prevalensi hiperurisemia adalah 27.5%, Indikator obesitas yang berhubungan dengan kadar asam urat adalah lingkaran pinggang dan RLPP. ( $p=0,022$  ,  $RP=4,07$  ,  $95\%CI= 1,01 ; 16,53$  and  $p=0,040$   $RP=3,26$  ,  $95\%CI= 1,01 ; 10,52$ ).

#### Simpulan

Indikator obesitas yang berhubungan dengan kadar asam urat adalah lingkaran pinggang dan RLPP. Lingkaran pinggang merupakan indikator obesitas yang memiliki hubungan lebih erat dengan kadar asam urat.

**Kata kunci :** obesitas, asam urat, pengukuran antropometri

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

## **PENDAHULUAN**

Penyakit gout merupakan salah satu penyakit degeneratif yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar asam urat dalam darah atau hiperurisemia.<sup>1</sup> Beberapa penelitian epidemiologi menyebutkan batas kejenuhan asam urat dalam serum pada laki-laki 7,0 mg/dl dan pada wanita 6,0 mg/dl.<sup>2,3</sup> Seseorang mengalami hiperurisemia apabila kadar asam urat melebihi kadar asam urat tersebut.

Prevalensi hiperurisemia di Indonesia belum diketahui dengan pasti. Data yang tersedia umumnya merupakan angka prevalensi penyakit gout. Penelitian yang dilakukan Wongso di Padang pada tahun 1990 menyebutkan prevalensi gout sebesar 11,7%.<sup>2</sup> Penyakit gout lebih sering dijumpai pada laki-laki dewasa, sementara pada perempuan terjadi setelah menopause. Hasil penelitian Hermansyah di Palembang didapatkan penderita gout pada laki-laki sebesar 88,2% dan perempuan sebesar 11,8%.<sup>4</sup>

Peningkatan kadar asam urat yang berlebihan disebabkan oleh dua kemungkinan utama, yaitu kelebihan produksi asam urat dalam tubuh atau terhambatnya pembuangan asam urat oleh tubuh.<sup>5</sup> Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui faktor risiko terjadinya hiperurisemia, berhubungan dengan berbagai etnis, reaksi enzimatik dan pengaruh lingkungan. Selain akibat adanya kelainan proses metabolisme dalam tubuh, faktor kebiasaan hidup termasuk konsumsi tinggi purin, konsumsi alkohol dan obesitas berhubungan dengan penyakit gout yang ditandai dengan adanya hiperurisemia.<sup>6</sup>

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko terjadinya gout.<sup>2</sup> Penyakit gout lebih sering menyerang penderita yang mengalami kelebihan berat badan lebih dari 30% dari berat ideal.<sup>7</sup> Seseorang dengan berat badan lebih berkaitan dengan kenaikan kadar asam urat dan menurunnya ekskresi asam urat melalui

ginjal.<sup>2</sup> Beberapa cara dapat digunakan untuk menentukan obesitas, diantaranya dengan pengukuran antropometri seperti indeks massa tubuh, distribusi lemak tubuh atau persen lemak tubuh melalui pengukuran tebal lemak bawah kulit.<sup>7</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan beberapa indikator obesitas dengan kadar asam urat.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di PT Apac Inti Corpora Ungaran pada bulan Januari 2007. Penelitian ini termasuk dalam lingkup penelitian gizi masyarakat dan merupakan penelitian observasional dengan menggunakan desain *cross-sectional*.

Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan laki-laki pada PT. Apac Inti Corpora Ungaran dengan jumlah subyek minimal 40 orang yang dihitung dengan estimasi proporsi menurut Ariawan.<sup>8</sup> Subyek penelitian dipilih secara *consecutive sampling* dengan kriteria berusia 20-55 tahun, dapat diajak berkomunikasi, tidak mengkonsumsi alkohol dan tidak sedang menderita penyakit ginjal (berdasar pengakuan subyek).

Variabel independen terdiri dari IMT, persen lemak tubuh, lingkar pinggang, rasio lingkar pinggang dengan lingkar panggul (RLPP), dan rasio lingkar pinggang dengan tinggi badan (RLPTB). Variabel dependen adalah kadar asam urat.

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan indeks yang diperoleh dari pengukuran berat badan dengan menggunakan timbangan injak (ketelitian 0,1 kg) dengan tinggi badan dengan menggunakan microtoise (ketelitian 0,1 cm), dihitung dengan menggunakan rumus berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter, dikatakan obesitas bila  $IMT \geq 25,0$   $kg/m^2$ .<sup>9</sup> Persen lemak tubuh didefinisikan sebagai jumlah lemak tubuh yang diperoleh dari pengukuran tebal lemak bawah kulit pada bagian trisep, bisep,

subskapula, dan suprailiaka dengan menggunakan alat kaliper (ketelitian 0,2 mm), dikatakan obesitas bila jumlah lemak tubuh  $\geq 25\%$ .<sup>10</sup> Lingkar pinggang didefinisikan sebagai indikator untuk menentukan obesitas yang diperoleh dari pengukuran panjang lingkar daerah antara tulang rusuk dengan tulang panggul melewati pusar yang diukur menggunakan pita meteran non-elastis, dikatakan obesitas bila lingkar pinggang  $\geq 90$  cm.<sup>9</sup> Rasio lingkar pinggang dengan lingkar panggul (RLPP) didefinisikan sebagai indikator untuk menentukan obesitas yang diperoleh dari perbandingan lingkar pinggang dengan lingkar panggul, dikatakan obesitas bila RLPP  $\geq 0,9$ .<sup>11</sup> Rasio lingkar pinggang dengan tinggi badan (RLPTB) didefinisikan sebagai indikator untuk menentukan obesitas yang diperoleh dari perbandingan lingkar pinggang dengan tinggi badan, dikatakan obesitas bila RLPTB  $\geq 0,5$ .<sup>12</sup> Kadar asam urat didefinisikan sebagai jumlah asam urat dalam serum yang diukur menggunakan metode kolorimetri, dikatakan tinggi bila kadar asam urat  $> 7,0$  mg/dl.<sup>2</sup>

Data yang dikumpulkan antara lain identitas subyek, antropometri meliputi tinggi badan, berat badan, tebal lemak trisep, bisep, subskapula dan suprailiaka, lingkar pinggang, RLPP dan RLPTB, riwayat penyakit gout dalam keluarga dan kadar asam urat.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program komputer. Uji yang digunakan untuk melihat ada tidaknya hubungan masing-masing indikator obesitas dengan kadar asam urat adalah uji Chi Square/Fisher Exact dengan  $\alpha = 0,05$ . Rasio Prevalen juga dihitung untuk mengetahui besar resiko masing-masing indikator obesitas terhadap peningkatan kadar asam urat.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Subyek

Subyek pada penelitian ini berjumlah 40 orang. Usia subyek penelitian berkisar antara 24-49 tahun (tabel1), sebesar 72,5% berusia antara 30-40 tahun sebanyak 29 orang. Terdapat sebesar 67,5% (n=27) subyek tidak mempunyai riwayat penyakit gout dalam keluarga dan sebagian besar subyek berpendidikan SMA sebesar 60 % (n=24).

**Tabel.1 Nilai Minimum, Maksimum dan Rerata Usia, Pengukuran Antropometri dan Kadar Asam Urat**

	Minimum	Maximum	Rerata	SD
usia (tahun)	24	49	36,2	5,14
berat badan (kg)	57,6	90,5	72,9	8,18
tinggi badan (cm)	153,4	179,5	166,3	5,40
indeks massa tubuh (kg/m <sup>2</sup> )	23,1	33,5	26,3	2,70
tebal lemak tricep (mm)	8,0	23,1	14,4	4,34
tebal lemak bicep (mm)	4,2	24,7	12,8	4,94
tebal lemak subskapula (mm)	9,7	30,9	18,3	4,57
tebal lemak suprailiaka (mm)	8,7	35,0	21,8	6,06
persen lemak tubuh (%)	14,9	33,6	25,2	4,02
lingkar pinggang (cm)	72,5	108,3	90,3	9,13
lingkar panggul (cm)	86,3	113,4	101,3	6,16
rasio lingkar pinggang dengan lingkar panggul	0,78	1,01	0,89	0,06
rasio lingkar pinggang dengan tinggi badan	0,45	0,65	0,54	0,06
kadar asam urat (mg/dl)	3,8	11,3	6,4	1,51

### Kadar Asam Urat

Kadar asam urat subyek berkisar antara 3,8-11,3 mg/dl, dengan rerata 6,4±1,51 mg/dl (tabel1). Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 40 subyek, diperoleh 27,5% (n=11) subyek mempunyai kadar asam urat tinggi dengan kadar asam urat > 7 mg/dl.



**Tabel.2 Distribusi Frekuensi Kategori Kadar Asam Urat dan Indikator Obesitas (n=40)**

		n	%
kategori kadar asam urat	normal (asam urat $\leq 7$ mg/dl )	29	72.5
	tinggi (asam urat $> 7$ mg/dl )	11	27.5
kategori obesitas berdasar IMT	tidak obesitas (IMT $<25$ kg/m <sup>2</sup> )	16	40
	obesitas ( IMT $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> )	24	60
kategori obesitas berdasar % lemak tubuh	tidak obesitas (% lmk tbh $< 25$ %)	19	47.5
	obesitas ( % lmk tbh $\geq 25$ %)	21	52.5
kategori obesitas berdasar lingkaran pinggang	tidak obesitas (lingkar pinggang $<90$ cm)	19	47.5
	obesitas ( lingkaran pinggang $\geq 90$ cm)	21	52.5
kategori obesitas berdasar RLPP	tidak obesitas (RLPP $< 0,9$ )	22	55
	obesitas ( RLPP $\geq 0,9$ )	18	45
kategori obesitas berdasar RLPTB	tidak obesitas (RLPTB $< 0,5$ )	12	30
	obesitas ( RLPTB $\geq 0,5$ )	28	70

### **Prevalensi Obesitas Berdasar Masing-masing Indikator Obesitas**

Prevalensi obesitas dihitung berdasarkan IMT, persentase lemak tubuh, lingkaran pinggang, RLPP dan RLPTB. Tabel 2 menunjukkan bahwa dari beberapa indikator, angka prevalensi obesitas paling tinggi dihitung berdasarkan RLPTB (70%, n=28) sedangkan paling rendah dihitung berdasarkan RLPP (45%, n=18).

### **Hubungan Masing-masing Indikator Obesitas dengan Kadar Asam Urat**

Hubungan masing-masing indikator meliputi IMT, persen lemak tubuh, lingkaran pinggang, RLPP dan RLPTB dengan kadar asam urat ditunjukkan pada tabel 3.

Hasil analisis bivariat menunjukkan indikator obesitas yang berhubungan dengan kadar asam urat adalah lingkaran pinggang dan RLPP (  $p=0,022$  dan  $p=0,040$  ). Besar risiko peningkatan kadar asam urat lebih besar ditunjukkan pada lingkaran pinggang sebesar 4,07 dibanding RLPP sebesar 3,26.

**Tabel.3 Hubungan Masing-masing Indikator Obesitas dengan Kadar Asam Urat**

	kategori kadar asam urat				p	RP	95% CI
	tinggi		normal				
	n	%	n	%			
kategori obesitas berdasar imt					0,148	3,00	0,74 ; 12,11
obes (imt $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> )	9	37,5	15	62,5			
tidak obes (imt < 25 kg/m <sup>2</sup> )	2	12,5	14	87,5			
kategori obesitas berdasar persen lemak tubuh					0,385	1,58	0,55 ; 4,57
obes (persen lemak tubuh $\geq 25\%$ )	7	33,3	14	66,7			
tidak obes (persen lemak tubuh < 25%)	4	22,1	15	78,9			
kategori obesitas berdasar lingkar pinggang					0,022*	4,07	1,01 ; 16,53
obes (persen lemak tubuh $\geq 90$ cm)	9	42,9	12	57,1			
tidak obes (lingkar pinggang < 90 cm)	2	10,5	17	89,5			
kategori obesitas berdasar RLPP					0,040*	3,26	1,01 ; 10,52
obes (RLPP $\geq 0,9$ )	8	44,4	10	55,6			
tidak obes (RLPP < 0,9)	3	13,6	19	86,4			
kategori obesitas berdasar RLPTB					0,451	1,93	0,49 ; 7,63
obes (RLPTB $\geq 0,5$ )	9	32,1	19	67,9			
tidak obes (RLPTB < 0,5)	2	16,7	10	83,3			

\*signifikan pada  $\alpha = 0,05$

## PEMBAHASAN

Prevalensi hiperurisemia pada penelitian ini adalah sebesar 27,5%. Angka tersebut termasuk cukup tinggi, hal ini berkaitan dengan faktor usia dimana rerata usia subyek dalam penelitian ini adalah 36 tahun, yang merupakan faktor risiko terhadap penyakit gout yang ditandai dengan peningkatan kadar asam urat. Penderita gout umumnya termasuk golongan usia 30-50 tahun, penelitian yang dilakukan Darmawan di Bandungan, Jawa Tengah tahun 1999 mendapatkan 8% orang dewasa berusia 15 - 45 tahun memiliki kadar asam urat tinggi.<sup>4</sup> Golongan usia tersebut termasuk dalam kelompok usia produktif, sehingga apabila tidak ditangani secara tepat gangguan hiperurisemia dapat menurunkan produktifitas kerja.<sup>12</sup>

Indikator obesitas digunakan dalam berbagai penelitian untuk menentukan obesitas sebagai faktor risiko terjadinya penyakit degeneratif.

Penelitian yang dilakukan Widyastuti menunjukkan indikator obesitas berhubungan dengan hipertensi, dimana peningkatan persen lemak tubuh, lingkaran pinggang dan RLPTB berpengaruh terhadap peningkatan kejadian hipertensi, terutama pada perempuan.<sup>13</sup> Sedangkan dari hasil penelitian ini diketahui peningkatan lingkaran pinggang dan RLPP berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat.

### **Indeks Massa Tubuh**

Prevalensi obesitas berdasarkan Indeks Massa Tubuh didapatkan sebesar 60%. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara IMT dengan peningkatan kadar asam urat. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Herlianty pada tahun 2002.<sup>2</sup> Hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian Choi yang mengemukakan bahwa peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan faktor risiko terjadinya penyakit gout pada laki-laki.<sup>14</sup>

Tidak terdapatnya hubungan antara IMT dengan kadar asam urat berkaitan dengan kelemahan IMT sebagai indeks pengukuran antropometri untuk menentukan obesitas. Pengukuran IMT lebih sering digunakan karena validitasnya lebih tinggi dari pengukuran berat badan, akan tetapi IMT tidak selalu merupakan pengukuran yang baik untuk menentukan obesitas. Hal ini disebabkan IMT tidak dapat menggambarkan kandungan lemak dalam tubuh, karena berat badan tidak hanya menggambarkan kelebihan lemak dalam tubuh, tetapi juga jaringan tubuh yang lain. Penggunaan IMT lebih disarankan pada populasi besar dengan kombinasi beberapa pengukuran antropometri lainnya.<sup>9,11</sup>

### **Persen Lemak Tubuh**

Prevalensi obesitas berdasarkan persen lemak tubuh didapatkan sebesar 52,5%. Secara statistik hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan antara persen lemak tubuh dengan peningkatan kadar asam urat. Hasil

penelitian ini tidak sesuai dengan yang dikemukakan Heyward dan Stolerzyk bahwa pada laki-laki dengan jumlah lemak tubuh  $\geq 25\%$  berisiko terhadap penyakit yang berhubungan dengan obesitas, termasuk gout.<sup>9,10</sup> Penelitian lain menyebutkan peningkatan persen lemak tubuh berpengaruh terhadap kejadian hipertensi.<sup>13</sup>

Penentuan obesitas berdasarkan persen lemak tubuh dapat dihitung melalui pengukuran TLBK (Tebal Lemak Bawah Kulit). TLBK merupakan salah satu pengukuran antropometri yang digunakan untuk melihat cadangan lemak tubuh dan menentukan tingkat obesitas.<sup>15</sup> Menurut Durmin dan Womersley, jumlah hasil pengukuran TLBK di beberapa bagian yang berbeda dapat menggambarkan total lemak tubuh lebih baik dibanding hanya pada satu bagian saja.<sup>16</sup> Pada penelitian ini pengukuran TLBK dilakukan pada bagian trisep, bisep, supskapula dan suprailiaka.

Tidak terdapatnya hubungan antara persen lemak tubuh dengan peningkatan kadar asam urat berkaitan dengan kelemahan indikator TLBK dalam menentukan obesitas. Cadangan lemak dalam tubuh dengan tebal lemak bawah kulit tidak berbanding lurus dan bervariasi menurut berat badan dan usia.<sup>15</sup> TLBK selain dipengaruhi berat badan dan usia juga dipengaruhi beberapa faktor seperti jenis kelamin, ras (etnis) dan keadaan hidrasi.<sup>17</sup> Selain itu, pengukuran TLBK mempunyai beberapa kelemahan, yaitu prosedur pengukuran TLBK lebih rumit dan mahal. Untuk mendapatkan hasil pengukuran TLBK yang akurat dibutuhkan latihan khusus bagi pengukur untuk meminimalkan kesalahan.<sup>10,11</sup>

### **Lingkar Pinggang**

Prevalensi obesitas berdasarkan lingkar pinggang didapatkan sebesar 52,5%. Berdasar analisis bivariat diketahui terdapat hubungan antara lingkar pinggang dengan peningkatan kadar asam urat ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian

menunjukkan bahwa laki-laki dengan lingkar pinggang  $\geq 90$  cm mempunyai risiko 4,07 kali mengalami peningkatan kadar asam urat dibanding laki-laki dengan lingkar pinggang  $< 90$  cm. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Li Ching yang mengemukakan bahwa pada orang dengan obesitas, peningkatan kadar asam urat dan kejadian gout berhubungan dengan akumulasi lemak visceral (obesitas abdominal) yang ditandai dengan bertambahnya ukuran lingkar pinggang.<sup>6</sup>

Matsuura juga menyebutkan bahwa peningkatan kadar asam urat pada obesitas dipengaruhi perbedaan distribusi lemak tubuh terutama akumulasi lemak visceral.<sup>18</sup> Hasil penelitian Takakashi menunjukkan bahwa akumulasi lemak visceral berhubungan lebih kuat dengan metabolisme asam urat yaitu peningkatan konsentrasi asam urat dalam serum dibandingkan IMT atau jumlah lemak subkutan.<sup>19</sup>

Lingkar pinggang merupakan pengukuran kelebihan lemak pada bagian abdominal berkaitan dengan risiko-risiko kesehatan yang berhubungan dengan penyakit degeneratif.<sup>17</sup> Sebuah penelitian menunjukkan peningkatan lingkar pinggang berhubungan dengan kejadian hipertensi, yang merupakan salah satu penyakit degeneratif.<sup>13</sup> Lemak visceral merupakan lemak yang mengelilingi organ-organ tubuh seperti perut, hati, ginjal, dan lain-lain yang diduga berbahaya karena memberikan lemaknya ke dalam sirkulasi portal dalam aliran darah yang sebelumnya melalui hati. Hal ini menimbulkan sejumlah konsekuensi metabolik seperti peningkatan produksi lemak hati dan resistensi insulin.<sup>11</sup> Pada penelitian ini diketahui bahwa besar risiko lingkar pinggang dengan peningkatan kadar asam urat paling tinggi diantara indikator obesitas lainnya, sehingga lingkar pinggang dapat dijadikan sebagai salah satu indikator obesitas untuk memprediksi risiko hiperurisemia.

### **Rasio Lingkar Pinggang dengan Lingkar Panggul (RLPP)**

Prevalensi obesitas berdasarkan RLPP didapatkan sebesar 45%. Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara RLPP dengan peningkatan kadar asam urat ( $p < 0,05$ ). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa laki-laki dengan  $RLPP \geq 0,9$  mempunyai risiko 3,26 kali mengalami peningkatan kadar asam urat dibanding laki-laki dengan  $RLPP < 0,9$ . Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Li Ching dimana peningkatan RLPP berhubungan dengan kejadian penyakit gout.<sup>6</sup> RLPP merupakan indeks antropometri untuk menunjukkan obesitas yang berhubungan dengan lemak visceral dan intra abdominal.<sup>10</sup> Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan RLPP berhubungan dengan peningkatan risiko-risiko penyakit degeneratif.<sup>20</sup>

Pada penelitian ini RLPP mempunyai hubungan lebih kecil dibandingkan dengan lingkar pinggang. Meskipun RLPP berhubungan dengan lemak visceral, tetapi RLPP tidak dapat digunakan untuk memprediksi secara akurat perubahan pada lemak visceral. Hal ini karena lingkar panggul hanya dipengaruhi lemak subkutan sehingga keakuratan RLPP pada pengukuran lemak visceral menurun dengan meningkatnya lemak tubuh.<sup>10</sup> Selain itu penggunaan RLPP kurang valid pada kelompok etnis tertentu.<sup>11</sup>

### **Rasio Lingkar Pinggang dengan Tinggi Badan (RLPTB)**

Prevalensi obesitas berdasarkan RLPTB didapatkan sebesar 70%. Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan antara RLPTB dengan peningkatan kadar asam urat. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Li Ching dimana meningkatnya RLPTB berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat.<sup>6</sup> Penelitian Hsieh juga menyebutkan bahwa RLPTB merupakan indeks antropometri yang praktis berhubungan dengan risiko-risiko penyakit metabolik, termasuk peningkatan kadar asam urat.<sup>21</sup>

Meskipun demikian beberapa penelitian menyebutkan perbedaan jenis kelamin dan tingkat usia berpengaruh terhadap pengukuran RLPTB.<sup>22</sup>

Penyebab terjadinya penyakit gout yang ditandai dengan hiperurisemia dipengaruhi beberapa faktor. Selain obesitas, faktor risiko lain seperti kelainan metabolisme, etnis(keturunan), obat yang dikonsumsi, asupan cairan dan pola makan termasuk asupan purin juga berpengaruh terhadap peningkatan kadar asam urat. Dalam penelitian ini, penulis belum mampu mengontrol pengaruh masing-masing faktor perancu tersebut.

### **SIMPULAN**

Hasil penelitian menunjukkan indikator obesitas yang berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat adalah lingkar pinggang dan RLPP. Lingkar pinggang mempunyai besar risiko lebih tinggi sebesar 4,07 kali terhadap peningkatan kadar asam urat dibandingkan RLPP sebesar 3,26.

### **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mempertimbangkan faktor-faktor risiko hiperurisemia selain obesitas, terutama pola makan termasuk asupan purin yang berpengaruh terhadap kadar asam urat.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Enandi, dr. Ika, ibu Nova dan ibu Nurchasanah di bagian Poliklinik PT. Apac Inti Corpora Ungaran atas ijin dan bantuan yang telah diberikan selama kegiatan penelitian; Bapak-bapak pegawai HRD, Personalia dan General Affair PT. Apac Inti Corpora Ungaran yang telah berperan serta dalam kegiatan penelitian; Bapak Dr. dr. Hertanto Wahyu Subagio, MS, Sp.GK atas bimbingan yang telah diberikan dalam penyusunan artikel ini; Ibu dr. Apoina K, M.Kes dan Bapak dr. M. Sulchan, M.Sc, Sp.GK atas masukan dan saran yang telah diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi. Konsep klinis proses-proses penyakit. Jakarta : EGC; 1995.hal.1242-1246
2. Herlianty MP. Faktor gizi sebagai determinan hiperurisemia. Konas XII Persagi. Persatuan Ahli Gizi Indonesia; 2002.hal.289-305
3. Terkeltauh RA. Gout. N Engl J Med 2003 Oct;349:1647-55
4. Zakiah HK, Eldra FM, Miftahudin, Meita P, Bayu L. Pengetahuan dan perilaku ibu rumah tangga mengenai arthritis gout di kelurahan rawasari jakarta pusat. Majalah Kedokteran Indonesia Januari 2005;55:9-15
5. Vitahealth. Asam urat. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama; 2004.hal.23-33
6. Li-Ching, Chi-Yin, Meei S, Su-Hua H, Ching L. A case control study of the association of diet and obesity with gout in taiwan. Am J Clin Nutr 2003;78:690-701
7. Purwati S, Rahayu S, Salimar. Perencanaan menu untuk penderita kegemukan. Jakarta: PT Penebar Swadaya; 2000.hal.27-28
8. Ariawan I. Besar sampel pada penelitian kesehatan dan gizi masyarakat. Jakarta : Fakultas Kesehatan Masyarakat Jurusan Biostatistik dan Kependudukan Universitas Indonesia; 1998.hal.62-62
9. WHO. Western Pacific Region. The Asia Pacific perspective : Redefining obesity and its treatment. Australia : Health Communications Australia Pty Limited; 2000.p.15-20
10. Heyward VH, Stolarczyk LM. Applied body composition assessment. United States: Human Kinetics; 1996.p. 2-4, 25-82
11. Egger G, Swinburn B. The fat loss handbook : A guide for professional. Sydney : Allen & Unwin; 1996.p.22-25, 80-86
12. Krisnatuti D, Yenrina R, Urip V. Perencanaan menu untuk penderita gangguan asam urat. Jakarta: PT Penebar Swadaya; 2000.hal.1-4



13. Widyastuti N, Subagio HW. Hubungan beberapa indikator obesitas dengan hipertensi pada perempuan. *Media Medika Indonesiana* April 2006;41:10-16
14. Choi HK, Atkinson K, Karlson EW, Curhan G. Obesity, weight change, hypertension, diuretics use and risk of gout in men. *Arch Intern Med* 2005 April;165:742-748
15. Gibson RS. *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press;1990.p.274-278
16. Shills ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. *Modern nutrition in health and disease*. Ninth ed. Philadelphia: Lipincott Williams and Wilkins;1998.p.1396-1397
17. Coulston AM, Rock CL, Monsen ER, King J. *Nutrition in the prevention and treatment of disease*. California : Academic Press; 2001.p.47-48,467
18. Matsuura F, Yamashita F, Nakamura T, Nishida M. Effect of visceral fat accumulation on uric acid metabolism in male obese subjects : visceral fat obesity is linked more closely to overproduction of uric acid than subcutaneous fat obesity. *Metabolism*. 1998 Aug;47(8):929-33
19. Takakashi S, Yamamoto T, Tsutsumi Z, Yamakita J, Higashino K. Close correlation between visceral fat accumulation and uric acid metabolism in healthy men. *Metabolism* 1997 Oct;46(10):1162
20. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. *Penilaian status gizi*. Jakarta : EGC; 2001.hal.62-63
21. Hsieh SD, Yoshinaga H, Motu T. Waist to height ratio, a simple and practical index for assessing central fat distribution and metabolic risk in Japanese men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003 May;27(5):610-6
22. Ashwell M, Lejeune S. Ratio of waist circumference to height may be better indicator of need for weight management. *BMJ* 1996;312-377