

**HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG
PANGGUL DENGAN KADAR ASAM URAT PADA
PRIA DI PEDUKUHAN II SUMBERAN
NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran
Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun oleh :

PUTRI MENTARI

41130085

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

**HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DENGAN KADAR ASAM URAT
PADA PRIA DI PEDUKUHAN II SUMBERAN NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

**PUTRI MENTARI
41130085**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana
dan dinyatakan DITERIMA
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 07 Juli 2017

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. dr. Lisa Kumia Sari, M.Sc., Sp.PD

(Dosen Pembimbing I)

2. dr. Bowo Widiasmoko, Sp.PD

(Dosen Pembimbing II)

3. dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD, FINASIM, MPH

(Dosen Penguji)

Yogyakarta, 14 Juli 2017

Disahkan Oleh :

Dekan,

Wakil Dekan I Bidang Akademik



Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp. PA.

dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DENGAN KADAR ASAM URAT PADA PRIA DI PEDUKUHAN II SUMBERAN NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 14 Juli 2017



41130085

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : **PUTRI MENTARI**
NIM : **41130085**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DENGAN KADAR ASAM URAT PADA PRIA DI PEDUKUHAN II SUMBERAN NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 07 Juli 2017
Yang menyatakan,



Putri Mentari

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat serta penyertaan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Panggul Dengan Kadar Asam Urat Pada Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul“. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang senantiasa membantu, mendorong serta mengarahkan penulisan karya tulis ilmiah ini hingga selesai kepada :

1. dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc., Sp.PD selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, dan bantuan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
2. dr. Bowo Widiasmoko, Sp.PD selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, dukungan, dan bantuan selama penulisan karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Wiwiek Probowati, Sp.PD dan dr. Purwoadi Sujatno, Sp.PD, FINASIM, MPH selaku dosen penguji yang bersedia memberikan saran dalam penyempurnaan saat penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp. PA selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin penelitian dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini dan semua pihak Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah bersedia membantu dalam perizinan serta pelaksanaan penelitian ini.

5. Dr. Robi Adikari Sekeon, SKM., M.Kes., MM dan Eslin Lilian Mua, SKM., M.Kep selaku orang tua peneliti yang selalu memberikan doa dan dukungan tanpa henti kepada peneliti untuk menempuh pendidikan dan penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
6. Yessi Mekarsari, Fehren Kurnia Brilian, dan Yosua Rafa yang selalu ada untuk memberikan dukungan, dorongan, motivasi dan semangat kepada peneliti untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
7. Willy dan Rio yang selalu ada untuk memberikan dukungan, dorongan, motivasi dan semangat kepada peneliti untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini
8. Daniasti, Suzette, Flo, Devi, Nona, Gloria, Laras, Sella, Komang, Ina, Ribka sebagai sahabat yang selalu ada untuk memberikan dukungan, dorongan, motivasi dan semangat kepada peneliti untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
9. Warga Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul yang bersedia menyisihkan waktu untuk membantu peneliti sebagai subyek dalam penelitian.
10. Teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta angkatan 2013 yang selalu saling mendukung dan memberikan semangat.
11. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini sehingga kritik dan saran dapat penulis terima untuk membangun karya tulis ilmiah yang lebih baik. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 14 Juli 2017



Putri Mentari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KEASLIAN PENELITIAN	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
11.1 Latar Belakang	1
11.2 Masalah Penelitian	6
11.3 Tujuan Penelitian	6
11.4 Manfaat Penelitian	6
11.5 Keaslian Penelitian.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9

2.1.1	Obesitas	9
2.1.1.1	Definisi.....	9
2.1.1.2	Klasifikasi	11
2.1.1.3	Epidemiologi.....	12
2.1.1.4	Etiologi.....	13
2.1.1.5	Patofisiologi	15
2.1.1.6	Diagnosis.....	18
2.1.2	Asama Urat.....	19
2.1.2.1	Definisi	19
2.1.2.2	Metabolisme Asam Urat	20
2.1.2.3	Hiperurisemia.....	22
2.1.3	Hubungan Obesitas dengan Kadar Asam Urat.....	23
2.2	Landasan Teori.....	26
2.3	Kerangka Konsep.....	27
2.4	Hipotesis	28
BAB III. METODE PENELITIAN		29
3.1	Desain Penelitian	29
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.3	Populasi dan Sampling.....	29
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	30
3.5	Besar Sampel	31
3.6	Bahan dan Alat.....	32
3.7	Pelaksanaan Penelitian.....	32

3.8	Analisa Data.....	33
3.9	Jadwal Penelitian	34
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1.	Hasil Penelitian	35
4.1.1.	Karakteristik Responden.....	35
4.1.2.	Uji Normalitas Data	37
4.1.3.	Uji Bivariat.....	38
4.1.3.1.	Uji Chi Square.....	38
4.1.3.2.	Uji Pearson.....	38
4.1.3.3.	Uji Spearman.....	40
4.2.	Pembahasan.....	40
4.3.	Kekurangan Penelitian.....	45
BAB V. Kesimpulan dan Saran		46
5.1.	Kesimpulan	46
5.2.	Saran	46
Daftar Pustaka		47

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2	Klasifikasi Obesitas.....	10
Tabel 3	Kategori IMT.....	10
Tabel 4	Obesitas berdasarkan LP dan RLPP.....	11
Tabel 5	Penyebab Hiperurisemia.....	23
Tabel 6	Variabel penelitian dan definisi operasional.....	30
Tabel 7	Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 8	Gambaran Umum Karakteristik Subjek Penelitian.....	36
Tabel 9	Gambaran Umum Usia terhadap Hiperurisemia.....	37
Tabel 10	Uji Normalitas Data Usia, RLPP, dan Kadar Asam Urat.....	37
Tabel 11	Gambaran Hubungan Obesitas Sentral dan Hiperurisemia.....	38
Tabel 12	Uji Korelasi Pearson Antara RLPP Dengan Kadar Asam Urat.....	38
Tabel 13	Uji Korelasi Pearson Antara Lingkar Pinggang Dengan Kadar Asam Urat.....	38
Tabel 14	Uji Korelasi Spearmen Antara Usia Dengan Kadar Asam Urat.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	<i>Apple Shaped Body</i> dan <i>Pear Shaped Body</i>	12
Gambar 2	Metabolisme Asam Urat.....	21
Gambar 3	Ekskresi Asam Urat di Ginjal.....	22
Gambar 4	Skema Landasan Teori	26
Gambar 5	Skema Kerangka Konsep	27
Gambar 6	Pelaksanaan Penelitian	32
Gambar 7	Grafik Scatter Plot Hubungan RLPP dengan Kadar Asam Urat	39

DAFTAR SINGKATAN

AHA	<i>The American Heart Association</i>
AMP	<i>adenosine monophosphate</i>
ATP	<i>Adenosine triphosphate</i>
BMI	<i>Body Mass Index</i>
CCK	<i>cholecystokinin</i>
ECF	<i>Extra Celuler Fluids</i>
GMP	<i>guanine monophosphate</i>
GTP	<i>Guanosine triphosphate</i>
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IL-6	<i>Interleukin-6</i>
IMP	<i>inosine monophosphate</i>
IMT	<i>Indeks Massa Tubuh</i>
LP	<i>Lingkar Pinggang</i>
MCP-1	<i>Monocyte Chemoattractant Protein-1</i>
NADPH	<i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphatase</i>
NHLBI	<i>National Heart, Lung, and Blood Institute</i>
NPY	<i>Neuropeptide Y</i>
NO	<i>nitric oxide</i>
PAI-1	<i>Plasminogen Activator inhibitor-1</i>
PPY 3-36	<i>Peptide YY 3-36</i>

PRPP	<i>phosphoribosyl-1-pyrophosphat</i>
RLPP	<i>Rasio Lingkar Pinggang Panggul</i>
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
TNF-	<i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

©UKDWN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Penjelasan Calon Responden	56
Lampiran 2	Pernyataan Kesiapan Menjadi Responden	57
Lampiran 3	Keusioner Penelitian	58
Lampiran 4	Hasil Analisis Data.....	60
Lampiran 5	Keterangan Kelainan Etik	64
Lampiran 6	Surat Ijin Penelitian.....	65
Lampiran 7	Data Riwayat Hidup.....	66

©UKDW

HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DENGAN KADAR ASAM URAT PADA PRIA DI PEDUKUHAN II SUMBERAN NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL

Putri Mentari*, Lisa Kurnia Sari, Bowo Widiasmoko

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana/Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul

Korespondensi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No.5 – 25
Yogyakarta 55224, Indonesia. Email: kedokteran@ukdw.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Hiperurisemia merupakan keadaan dimana kadar asam urat dalam darah mengalami peningkatan. Hiperurisemia yang tidak ditangani cepat dapat merusak sendi, jaringan lunak dan ginjal dan tidak semua hiperurisemia menimbulkan gejala klinis. Salah satu kondisi yang dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat adalah kegemukan atau obesitas.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan rasio lingkaran pinggul dengan kadar asam urat pada pria di Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan potong lintang. Pengambilan sampel pada warga di Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul dilakukan pada bulan April 2017. Penelitian ini menggunakan *consecutive sampling*. Analisis data yang diperoleh menggunakan uji *person*, dengan nilai $p < 0,05$. Asam urat diukur menggunakan architec dengan pengambilan darah vena dan subjek puasa 10 jam.

Hasil : Penelitian ini melibatkan 52 responden yang berusia 17 tahun – 60 tahun. Responden yang obesitas sentral (RLPP>0,90) berjumlah 33 responden dan responden yang tidak obesitas sentral berjumlah 19 responden. Dari 33 responden yang obesitas sentral didapatkan 5 orang yang mengalami hiperurisemia (kadar asam urat >7mg/dL), dan dari 19 responden yang tidak obesitas sentral, 3 diantaranya mengalami hiperurisemia. Pada hasil analisis korelasi *pearson* diperoleh nilai $p = 0,234$, $r = 0,168$ sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara rasio lingkaran pinggul dengan kadar asam urat pada pria di Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

Kesimpulan : Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara rasio lingkaran pinggul dengan kadar asam urat pada pria di Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

Kata Kunci : RLPP, Obesitas Sentral, Kadar Asam Urat.

**RELATIONSHIP OF HIP WAIST CIRCUMFERENCE RATIO WITH
URIC ARIC LEVELS IN MEN AT PEDUKUHAN II SUMBERAN
NGESTIHARJO KASIHAN BANTUL**

Putri Mentari*, Lisa Kurnia Sari, Bowo Widiasmoko

*Medical Faculty, Duta Wacana Christian University/ Pedukuhan II Sumberan
Ngestiharjo Kasihan Bantul*

Correspondence: Medical Faculty, Duta Wacana Christian University
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No.5 – 25
Yogyakarta 55224, Indonesia. Email: kedokteran@ukdw.ac.id

ABSTRACT

Background : Hyperuricemia is a condition where uric acid levels in the blood have increased. Hyperuricemia which not treated quickly can damage the joints, soft tissue and kidneys and not all hyperuricemia cause clinical symptoms. One of the conditions that can cause elevated uric acid levels is overweight or obesity.

Objective : To determine the relationship between waist circumference ratio with uric acid levels in men at Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

Methods : This research was descriptive analytic with cross sectional approach. Sample were taken from residents men at Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul conducted in April 2017. This research uses consecutive sampling. The data taken was analyzed using person test, with $p < 0,05$. Uric acid measured by architec with venous blood taking and the subject fasting 10 hours.

Results : The reseacrh involved 52 respondents aged 17 years - 60 years. Central obesity respondents amounted to 33 respondents (waist circumference ratio $>0,90$) and respondents who are not central obesity amounted to 19 respondents. Of the 33 respondents who were central obesity found 5 people whom hyperuricemia (uric acid levels $>7\text{mg/dL}$), and of 19 respondents who are not central obesity, 3 of whom have hyperuricemia. In pearson correlation analysis results obtained $p = 0.234$, $r = 0.168$ so it can be said that there no relationship between waist circumference ratio with uric acid levels in men at Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

Conclusions : There is no significant correlation between waist circumference ratio with uric acid levels in men at Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

Keywords : RLPP, Central Obesity, Uric Acid Level.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara alamiah dalam tubuh manusia ditemukan asam urat dalam bentuk kristal-kristal asam yang merupakan hasil akhir metabolisme purin, baik purin yang berasal dari dalam tubuh/faktor endogen (genetik) maupun dari luar tubuh/faktor eksogen (sumber makanan) yang berfungsi untuk memelihara kelangsungan hidup (Kanbara *et al.*, 2010). Tubuh menghasilkan zat purin sebesar 85% sehingga tubuh hanya membutuhkan 15 % asupan purin dari luar tubuh (makanan) (Noviyanti, 2015).

Hati merupakan tempat terutama asam urat disintesis, yang dikatalisasi oleh enzim xantin oksidase, kemudian mengalir melalui darah ke ginjal untuk difiltrasi, direabsorpsi, dan disekresi, kemudian akan diekskresikan melalui urin. Kadar asam urat yang tinggi dalam darah disebut hiperurisemia (Kee, 2007). Hal ini dapat terjadi akibat produksi asam urat yang meningkat dalam tubuh dan ekskresi asam urat oleh ginjal yang kurang efektif (Purwaningsih, 2009; Lugito, 2013).

Council for International Organisation of Medical Sciences (CIOMS) menetapkan kriteria hiperuriemia yaitu > 7 mg/dl untuk pria dan > 6 mg/dl untuk perempuan (Manampiring & Bodhi, 2011). Keseimbangan produksi dan ekskresi akan mempengaruhi kadar asam urat di darah (Singh *et al.*, 2012). Menurut Singh

V *et al* (2010) hiperurisemia yang tidak ditangani cepat dapat merusak sendi, jaringan lunak dan ginjal dan tidak semua hiperuriemia menimbulkan gejala klinis/asimtomatis, dua pertiga dari kasus hiperurisemia tidak menimbulkan gejala klinis. Pendapat lain mengatakan peningkatan kadar asam urat dalam darah, selain menyebabkan gout, juga merupakan salah satu prediktor kuat terhadap kematian karena kerusakan kardiovaskuler (Fatwa *et al.*, 2014).

Angka prevalensi hiperurisemia berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kumar *et al* (2010) dan Nakanishi *et al* (2000) di Chitwan Nepal menunjukkan bahwa prevalensi hiperurisemia pada ras Mongolia sebesar 24,50% dibandingkan pada non Mongolia sebesar 21,06%, lebih sering pada laki-laki daripada perempuan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Poletto *et al* (2011) menunjukkan tingginya prevalensi hiperurisemia di *Japanese-Brazilianz* sebesar 35,3%. *Nasional Health and Nutrition Examination Survey* melaporkan bahwa prevalensi penderita hiperurisemia di Asia sebesar 24% diatas usia 20 tahun, 30% usia 45-59 tahun, dan 40% usia lebih dari 60 tahun, dengan terjadi peningkatan penderita hiperurisemia pada usia 45-59 tahun karena pada saat itu wanita khususnya akan mengalami masa menopause (Lingga, 2012).

Belum ada data yang pasti mengenai besarnya angka kejadian hiperurisemia di Indonesia. Dalam sebuah penelitian hiperurisemia di rumah sakit didapatkan angka prevaesni yang lebih tinggi, yaitu antara 17-28% dikarenakan pengaruh penyakit dan obat-obatan yang diminum penderita (Hensen, 2007). Hensen (2007) dalam penelitiannya menemukan prevalensi hiperurisemia di Ubud sebesar 12%, di Pulau Ceningan 17%, di Kota Denpasar 18,2%, dan di Jawa Tengah prevalensi

hiperurisemia sebesar 24,3% pada laki-laki dan 11,7% pada perempuan. Satu survei epidemiologik yang dilakukan di Bandungan, Jawa Tengah atas kerjasama WHO COPCORD terhadap 4.683 sampel berusia antara 15-45 tahun didapatkan prevalensi hiperurisemia 24,3% pada pria dan 11,7% pada wanita (Kurniari *et al.*, 2011).

Hiperurisemia dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain genetik, usia, jenis kelamin, berat badan berlebih dan diet (Liu *et al.*, 2011). Liu *et al* (2013) mengatakan prevalensi hiperurisemia pada pria usia 30 tahun dan pada perempuan usia 50 tahun akan cenderung meningkat. Hal ini disebabkan karena terjadi penurunan fungsi ginjal yang akan menghambat ekskresi dari asam urat sehingga menyebabkan hiperurisemia (Liu *et al.*, 2011). Pendapat McAdam-DeMaro *et al* (2013) juga mengatakan bahwa prevalensi hiperurisemia pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan, dan resiko hiperurisemia pada perempuan akan meningkat pada *post-menopause*, hal ini dikarenakan ekskresi asam urat yang kurang efektif akibat hormon estrogen yang membantu dalam ekskresi asam urat menurun (McAdam-DeMaro *et al.*, 2013).

Fatwa *et al* (2014) juga berpendapat selain faktor diatas, penyakit asam urat juga disebabkan oleh asupan senyawa purin berlebihan, konsumsi alkohol berlebih, kegemukkan, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi dan penyakit jantung, obat-obatan tertentu (terutama diuretika) dan gangguan fungsi ginjal yang mempengaruhi ekskresi asam urat. Hal ini sejalan dengan Jin *et al* (2012) serta Gustafsson dan Unwin (2013) yang mengatakan bahwa asam urat berhubungan dengan hipertensi, penyakit kardiovaskular, diabetes mellitus dan berbagai

penyakit metabolik lainnya. Pada penyakit metabolik terjadi peningkatan kerja ginjal sehingga lama-kelamaan ginjal menjadi lelah sehingga kerja ginjal menurun dan menyebabkan ekskresi asam urat berkurang. Saat ini asam urat telah diidentifikasi sebagai *marker* untuk sejumlah kelainan metabolik dan hemodinamik (Qasi and Lohr, 2005).

Salah satu kondisi yang dapat menyebabkan hiperurisemia adalah kegemukan atau obesitas (Misnadiarly, 2007). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, prevalensi obesitas di Indonesia mengalami peningkatan dibandingkan dengan data Riskesdas 2010. Pada tahun 2010 angka obesitas pada laki-laki sekitar 15% dan sekarang meningkat menjadi 20% (Riskesdas, 2013).

Obesitas sentral terjadi akibat adanya penimbunan lemak di abdomen. Obesitas sentral merupakan jenis obesitas yang paling berisiko terhadap kejadian sindroma metabolik dan penyakit kardiovaskuler (Wildman, 2005). Prevalensi obesitas sentral di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan dari 18,8% pada tahun 2007 menjadi 26,6% pada tahun 2013 (Riskesdas, 2013).

Pengukuran lingkar pinggang dan rasio lingkar pinggang panggul (RLPP) merupakan salah satu cara penilaian status gizi dimana lingkar pinggang dan RLPP merupakan salah satu indikator obesitas dan pengukuran ini dapat dilakukan secara langsung dengan menggunakan metode antropometri (Supriasa, 2012). Apabila lingkar pinggang >90 cm pada laki-laki dan >80 cm pada perempuan maka dapat dikategorikan obesitas sentral (Riskesdas, 2013). Menurut WHO, seseorang dikatakan obesitas sentral jika RLPP >0,90 pada laki-laki dan >0,85 pada perempuan (Mittal, 2008).

Menurut Lee *et al* (2013) pada orang yang mengalami obesitas terjadi penumpukan adipose yang nantinya menyebabkan peningkatan produksi asam urat dan penurunan ekskresi asam urat. Hal ini dibuktikan dengan penelitian Oyama *et al* (2006) yang mengatakan bahwa kadar asam urat serum meningkat secara signifikan pada mereka yang mengalami obesitas. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraeny *et al* (2014) dimana sebesar 60,9% orang dengan lingkaran pinggang (LP) berisiko memiliki kadar asam urat yang tinggi, dan sebesar 20,8% orang dengan LP tidak berisiko memiliki kadar asam urat tinggi. Hal ini diperkuat oleh penelitian Wulandari (2015) dimana sebesar 50,98% orang dengan LP berisiko memiliki kadar asam urat yang tinggi. Dalam penelitian Anggraeny *et al* (2014) juga mengatakan bahwa prevalensi orang dengan RLPP berisiko dan memiliki kadar asam urat tinggi sebesar 52,2%, dan prevalensi orang dengan RLPP tidak berisiko tetapi memiliki kadar asam urat tinggi sebesar 11,1%.

Penelitian lain yang dilakukan Edwin *et al* (2013) menemukan tidak ada hubungan antara obesitas sentral dengan hiperurisemia. Masih adanya hasil penelitian yang berbeda, membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Panggul dengan Kadar Asam Urat pada Pria di Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul. Dipilihnya Pendukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul sebagai tempat penelitian karena belum adanya penelitian yang meneliti hubungan RLPP dengan kadar asam urat di Pendukuhan II Sumberan Ngestiharjo Bantul.

1.2. Masalah Penelitian

Bagaimana hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan kadar asam urat pada pria di Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum :

Mengetahui adanya hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan kadar asam urat pada pria di Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

1.3.2. Tujuan Khusus :

Menganalisis hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul terhadap kadar asam urat pada pria di Pedukuhan II Sumberan Ngestiharjo Kasihan Bantul.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis :

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai seberapa besar pengaruh rasio lingkaran pinggang panggul terhadap kadar asam urat.

1.4.2. Manfaat Praktis :

1.4.2.1. Bagi Peneliti : Menambah pengetahuan tentang hubungan lingkaran pinggang panggul terhadap hiperurisemia dan menambah pengalaman dalam melakukan penelitian.

1.4.2.2. Bagi Masyarakat : Mengetahui ukuran lingkaran pinggang panggul dan kadar asam urat sehingga dapat menerapkan pola hidup sehat.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti, Tahun	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Mulyasari, 2015	Faktor Aupan Zat Gizi yang Berhubungan dengan Kadar Asam Urat Darah Wanita Postmenopause	Observasional deskriptif analitik menggunakan metode <i>cross sectional, random sampling</i>	Asupan protein hewani yang berlebih dan asupan vitamin c serta kalsium yang kurang berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat darah pada wanita <i>postmenopause</i> .
Rau E, 2015	Perbandingan Kadar Asam Urat pada Subyek Obes dan Non-Obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado	Analitik dengan pendekatan potong lintang	Kadar asam urat pada kelompok obes lebih tinggi secara bermakna daripada kelompok non-obes. Walaupun demikian, pada kedua kelompok ditemukan mahasiswa dengan kadar asam urat normal maupun meningkat. Obesitas dilihat dari IMT.
Silviana, <i>et al</i> , 2014	Hubungan Status Gizi, Asupan Bahan Makan Sumber Purin dengan Kadar Asam Urat pada Pasien Hiperurisemia	<i>Explanatory research</i> dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Status gizi dan bahan makanan sumber purin dinilai dengan data primer.	Ada hubungan antara status gizi (berat badan dan tinggi badan) dan asupan asam purin dengan kadar asam urat dalam darah

	Rawat Jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang	Kadar asam urat darah dinilai dengan data sekunder (rekam medik)	pasien hiperurisemia rawat jalan di rumah sakit tugurejo semarang
Adella, <i>et al</i> , 2010	Hubungan Suhu Lingkungan Kerja dengan Kadar Asam Urat Urin Pekerja Peleburan (Furnace) PT.INCO	Observasional dengan rancangan <i>cross sectional</i> , <i>random sampling</i>	Adanya hubungan suhu lingkungan kerja dan lama paparan suhu lingkungan kerja dengan kadar asam urat urin
Setyoning sih, 2009	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hiperurisemia pada Pasien Rawat Jalan RSUP Dr.Kariadi Semarang	<i>case control</i> , <i>concecutive sampling</i>	Jenis kelamin, IMT, asupan karbohidrat dan makanan sumber purin mempunyai hubungan dengan kejadian hiperurisemia

Penelitian yang dilakukan penulis memiliki perbedaan dengan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan, yaitu tempat penelitian, waktu penelitian, dan metode penelitian.

BAB V

KESIMPULAN DAN SASARAN

5.1. Kesimpulan

1. Proporsi obesitas sentral 63,5 % dan proporsi hiperurisemia 15,4%.
2. Tidak terdapat hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul (RLPP) dengan kadar asam urat ($p = 0,234$, $r = 0,168$).

5.2. Saran

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan rancangan penelitian yang lebih baik, yaitu kohort prospektif.
2. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya memperhitungkan variabel-variabel lain seperti pola makan, imt, dan kadar gula darah.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat memperbesar jumlah sampel yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adella, M.R., Russeng, S.S., Muis, M. (2010). Hubungan Suhu Lingkungan Kerja dengan Kadar Asam Urat Urin Pekerja Peleburan (Furnace) PT.INCO. *Journal MKMI*. Vol 6, No 2, April, Hal 91-95.
- Andry, S. & Setyo, A. (2009). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat Pada Pekerja Kantor di Desa Karang Turi, Kecamatan Bumiayu, Kabupaten Brebes. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing)*.4(1:26-31)
- Anggraeny, D., Kapantow, N.H., Rombot, D.V. (2014). *Hubungan antara Status Gizi dengan Kadar Asam Urat pada Pasien Rawat Jalan Usia Dewasa di Puskesmas Tompasso Kabupaten Minahasa*. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Anonim. (2016). *Structure of ghrelin and its receptor*. Available from: <http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/endocrine/gi/ghrelin.html> [Accessed 22 November 2016].
- Anonim. (2016). *Obesity in adults*. Available from: https://www.clinicalkey.com#!/content/medical_topic/21-s2.0-1016556 [Accessed 22 November 2016].
- Arambepola, C. (2007). *Gender Differential of Abdominal Obesity Among the Adults in the District of Colombo, Sri Langka*. *Preventive Medicine* 44, 129-134.
- Arisman, M.B. (2011). *Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Melitus & Dislipidemia*. EGC; Jakarta
- Bigaard, J., et al. (2008). Waist and hip circumferences and all-cause mortality: usefulness of the waist-to hip ratio. *International Journal of Obesity* 28:741–747.
- Boivin., Brochu., Marceau, P. (2007). *Regional differences in adipose tissue metabolism in obese men*. *Metabolism*. 56:533-540.

- Cahjono, H. (2007). Hubungan Resistensi Insulin Dengan Kadar Nitric Oxide pada Obesitas Abdominal. *Jurnal Penyakit Dalam*, Volume 8 (1).
- Chan, D.C., Watts, G.F., Barrett, P.H., Burke, V. (2009). *Waist circumference, waist-to-hip ratio, and body mass index as predictors of adipose tissue compartments in men*. *Q J Med* 441–447.
- Choi, H.K., Atkinson, K., Karlson, E.W., Curhan, G. (2005). *Obesity, weight change hypertension, diuretic use, and risk of gout in men: the health professionals follows-up study*. *Arch Intern Med* 2005;11:165:742-8
- Cremonini, E., Gloria, B., Carlo, M.B., Cristina, C., Stefania F., Alessandra C. (2013). *Metabolic transitions at menopause: In post-menopausal women the increase in serum uric acid correlates with abdominal adiposity as assessed by DXA*. Elsevier.p.62– 66.
- Dahlan, M.S. (2013). *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi ke-3. Jakarta : Salemba Medika.
- David, D. (2004). *Obesity And Weight Management*. University Of Cincinnati, Ohio State. Available from: <http://www.netwellness.org/healthtopics/obesity/metabolicsyndrome.cfm> [Accessed 15 November 2016].
- Despres, J. (2006). Abdominal obesity: the most prevalent cause of the metabolic syndrome and related cardiometabolic risk. *European Heart Journal Supplements* 8:B4–B12.
- Edwin, Z.S., Warouw, S.M., Manoppo, J.I. (2013). *Hubungan Obesitas dengan Peningkatan Asam Urat pada Remaja di Sekolah Menengah Pertama*. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Farida, E. (2009). Impact of Obesity and Body Fat Distribution on Pulmonary Function of Egyptian Children. *Egyptian Journal of Bronchology*: 3 (1) 49-58.

- Fatwa. & Maratus, S. (2014). *Diagnosis and Treatment Gout Arthritis*. Faculty of Medicine Universitas Lampung.
- Fauci, A. S., et al. (2009). Obesity. Dalam : *Harrison's Manual Of Medicine* 17th Edition . USA : The McGraw-Hill Companies: 939.
- Furukawa, S., Fujita, T., Shimabukuro, M., Iwaki, M., Yamada, Y., Nakajima, Y. (2004). *Increased oxidative stress in obesity and its impact on metabolic syndrome*. J. Clin. Invest, 114: 1752–1761.
- Gustafsson, D. & Unwin, R. (2013). *The Pathophysiology of Hyperuricaemia and Its Possible Relationship to Cardiovascular Disease, Morbidity and Mortality*. BMC Nephrology. 14:164.
- Hensen, P.T. (2007). *Hubungan Konsumsi Purin dengan Hiperurisemia pada Suku Bali di daerah pariwisata pedesaan*;8(1).
- Ishikawa, T., Aw, W., Kaneko, K. (2013). *Metabolic Interactions of Purine Derivatives with Human ABC Transporter ABCG2: Genetic Testing to Assess Gout Risk*. *Pharmaceuticals*, 4 November, 6(11), pp. 1347-1360.
- Jeffrey, A., et al. (2009). *Stronger Relationship Between Central Adiposity And C Reactive Protein In Older Women Tahn Men', Source Menopause: 16, 84- 89* (Diakses pada: 18 November 2016).
- Jin, M., Yang F., Yang, I., Yin, Y., Luo, J.J., Wang, H., Yang, X.F. (2012). *Uric Acid, Hyperuricemia and Vascular Diseases*. *Front Biosci*. 17: 656–669.
- John, E.H. (2016). Dietary Balances; Regulation of Feeding; Obesity and Starvation; Vitamins and Minerals. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*, Chapter 72, 887-902.
- Kanbara, A., Hakoda, M., Seyama I., *Urine Alkalinization facilitates uric Acid Excretion*, *Nutritional Journal*. (2010);9: 45 doi 10.1186/1475-289145.

- Kane, A.B. & Kumar, V. (2004). *Environmental and nutritional pathology*. In: Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Robbins and cotran pathologic basis of disease 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders. p.461-6.
- Kee, J.L. (2007). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. Edisi 6. Jakarta : EGC.
- Kemenkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.
- Kumar, S., Singh, A.R., Takhelmayum, R., Shrestha, P., Sinha, J.N., *et al.* (2010). Prevalence of hyperuricemia in Chitwan District of Nepal. *Journal of college of Medical Sciences-Nepal*.;6(2):18-23.
- Kurniari, P.K., Kambayana, G., Putra, T.R. (2011). Hubungan Hiperurisemia dan Fruction Acid Clearance di desa Tenganan Pegriningsingan Karangasem Bali. In : Darmawan, J. *Epidemiologi gout dan hiperurisemia di pedesaan dan perkotaan Jawa Tengah Utara*. Kumpulan Naskah Pemenang Medika Award 1989-1996; 1992: pp. 57-64
- Lamb, E., Newman, J.D ., Price, P.C. (2006). 'Kidney Function Test' in Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostic, eds. Burtis C, Ashwood RE and Bruns ED, fourth edition, Elseiver Saunders.p803-5.
- Lee, M.F., Liou, T.H., Wang, W., Pan, W.H., Lee WJ., *et al.* (2013). *Gender, Body Mass Index, and PPARg Polymorphism are Good Indicators in Hyperuricemia Predictionfor Han Chinese*. Genetic Testing and Molecular Biomarkers. 17(1): 40-46.
- Lingga L. (2012). In: Tinton DP, editor. *Bebas penyakit asam urat tanpa obat* (Ed I). Jakarta: Agromedia Pustaka; p.1- 4.
- Liu, B., Wang, T., Zhao, H.N., Yue, W.W., *et al.* (2011). *The Prevalence of Hyperuricemia in China: a MetaAnalysis*. BMC Public Health. 11: 832.
- Lugito, N.P.H. (2013). *Nefropati Urat*. CDK-204. Volume 40 No 5 tahun 2013.

- Majalah Farmacia. (2007). Stress Oksidatif, Faktor Penting Penyulit Vascular. (online)(www.combipharm.com/ahp, diakses 18 November 2016).
- Manampiring, A.E. & Bodhy, W. (2011). *Pravalensi Hiperurisemia Pada Remaja Obese Di Kota Tomohon*. Laporan Penelitian Itek Dan Seni. Universitas Sam Ratulangi.
- Marshall J., et al. (2016). 'Bones and Joints' in Book Chapter of Clinical Chemistry, eighth edition, Elsevier, Inc. Chapter 15, 263-274. Available from : <https://www.clinicalkey.com/#!/content/book/3s2.0B9780723438816000154?scrollTo=%23hl0000185> [Accessed 22 November 2016].
- McAdams-DeMarco, M.A., Law, A., Maynard, J.W., Coresh, J., Baer, A.N. (2013). *Risk Factors for Incident Hyperuricemia during Mid-Adulthood in African American and White Men and Women Enrolled in the ARIC Cohort Study*. BMC Musculoskelet Disord. 14: 347.
- McDowell, M.A., Fryar, C.D., Ogden, C.L., Flegal, K.M. (2008). *Anthropometric data for children and adults*. United States of America: National Health Statistics Reports, Department of Health and Human Services.
- Misnadiarly. (2007). *Obesitas sebagai Faktor Resiko beberapa Penyakit*. Jakarta: Pustaka Obor Populer.
- Mittal, S. (2008). *The Metabolic Syndrome in Clinical Practice*. Springer-Verlag.
- Mulyasari, A. (2015). *Faktor Aupan Zat Gizi yang Berhubungan dengan Kadar Asam Urat Darah Wanita Postmenopause*. Universitas Diponegoro.
- Nasrul, E. & Sofitri. (2012). Hiperurisemia pada Pra Diabetes. *Jurnal Kesehatan Andalas*; 1(2). Dalam <http://jurnal.fk.unand.ac.id>.
- Noviyanti. (2015) *Hidup Sehat Tanpa Asam Urat*, Notebook, Yogyakarta.
- Nurjannah. (2016). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hiperurisemia di Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang*.

- Oktaviana, J.L., Bidjuni, H., Hamel, R. (2015). *Hubungan Status Gizi Dengan Gout Arthritis Pada Lanjut Usia di Puskesmas Wawonasa Manado*. Jurnal Keperawatan. Vol 03: p3-6.
- Oyama, C., Takashi, T., Oyamada, M., Oyamada, T., Ohno T., Miyashita, M., *et al.* (2006). *Serum Uric Acid as an Obesity-Related Indicator in Early Adolescence*. Tohoku J. Exp. Med: 209(3): 257-262.
- Pacifico, L., Cantisani, V., Anania C., Bonaiuto, E., Martino, F., Pascone, R., *et al.* (2009). *Serum uric acid and its association with metabolic syndrome and carotid atherosclerosis in obese children*. Eur J Endocrinol:45-52.
- Poletto, J., Harima, H.A., Ferreira, S.R., Gimeno, S.G. (2011). *Hyperuricemia and associated factors: a cross-sectional study of Japanese-Brazillians*. Cad. Saude Publica; 27(2):369-378.
- Purwaningsih. (2009). Faktor-Faktor Risiko Hiperurisemia.
- Qasi, Y. & Lohr, J.W. (2005). *Hyperuricemia*, eMedicine [Online]. Available from: <http://www.emedicine.com/med/topic1112.htm>. Accessed on: OKt 12th
- Qiu, L., Cheng, X.Q., Wu, J., Liu JT., *et al.* (2013). *Prevalence of hyperuricemia and its related riskfactors in healthy adults from Northern and Northeastern Chinese provinces*. BMC Public Health. 13(664): 1-9.
- Rau, E. (2015). *Perbandingan Kadar Asam Urat pada Subyek Obes dan Non- Obes di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado*, Vol.3, No.2, Mei-Agustus 2015.
- Retissu, R., Sanusi, S., Muhaimin, A., Rujito, L. (2010). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Sindroma Prementruasi*. Majalah Kedokteran FK UKI, Vol XXVII No.1.

- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2013). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013*. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf> [Accessed 24 Desember 2016].
- Sartika, C.R. (2006). Penanda Inflamasi, Stress Oksidatif dan Disfungsi Endotel pada Sindroma Metabolik. *Forum Diagnosticum*. Prodia Diagnostics Educational Services. No. 2.
- Setyaningsih, R. (2009). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hiperurisemia pada Pasien Rawat Jalan RSUP Dr.Kariadi*. Universitas Diponegoro Semarang
- Sherwood, L. (2012). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 6. Jakarta : EGC. h. 708-710.
- Shils, M.E. (2006). *Modern Nutrition in Health and Disease*, 10th Edition. New York: Lippincott Williams & Wilkins.
- Silvia, H.A., Carraro, J., Bressan, J., Hermsdorff, H. (2015). *Relation between uric acid and metabolic syndrome in subjects with cardiometabolic risk*. Available from : <http://www.scielo.br/pdf/eins/v13n2/1679-4508-eins-S1679-45082015AO3194.pdf> [Accessed 13 Mei 2017].
- Silviana, H., Bintanah, S., Isworo, J.T. (2014). *Hubungan Status Gizi, Asupan Bahan Makan Sumber Purin dengan Kadar Asam Urat pada Pasien Hiperurisemia Rawat Jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Singh, V., Gomez, V., Swamy, S. (2010). Approach to a Case of Hyperuricemia. *Ind J Aerospace Med*;54(1):40-46.
- Singh, V., Sahu, M., Yadav, S., Harris, K.K. (2016). Incidence of obesity among the premenopausal and post-menopausal working women of Raipur district (Chhattisgarh State). *World Journal of Science and Technology*. (2012; 2(6): 83-86.

- Sugianti, E. (2009). Faktor Risiko terhadap Obesitas Sentral pada Orang Dewasa Di DKI Jakarta. *Indonesian Journal of Clinical Nutrition*.
- Sugondo, S. (2009). Obesitas. In: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiasti, S., editors. *Buku Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3*. 5th ed. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia pp 1973.
- Supariasa. (2012). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sylvia. (2006). *Patofisiologi Konsep Klinis proses-proses penyakit*, ECG, Jakarta. Available from : <http://www.475-929-2-PB> [Accessed 13 Mei 2017].
- Trujillo, M.E. & Scherer, P.E. (2005). Adiponectin-journey from an adipocyte secretory protein to biomarker of the metabolik syndrome. *Journal of Internal Medicine* 257:167–175.
- Vasquez, G., Duval, S., Jacobs, D.R., Silventoinen, K. (2007). Comparison of body mass index, waist circumference, and waist/hip ratio in predicting incident diabetes: a meta-analysis. *Epidemiol Rev* 29:115–128.
- Wildman, R.P. (2005). *Are waist circumference and body mass index independently associated with cardiovascular disease risk in Chinese adults?* *Am J Clin Nutr*. 82:1195–202.
- World Health Organization. (2000). *Redefining obesity and its treatment: The asia pacific perspective*. Dalam <http://www.wpro.who.int/nutrition/documents/docs/Redefiningobesity.pdf>
- World Health Organization. (2008). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio; Report of a WHO Expert Consultation*. Geneva: World Health Organization. Tersedia di http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44583/1/9789241501491_eng.pdf.

Wulandari, D. (2015). *Hubungan Lingkar Pinggang dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat Wanita Usia diatas 50 Tahun*. Univeritas Diponegoro Semarang.

Yin X., Zhou J., Yu D., Pan Q., Dong X., Zheng F., Li H. (2014). *The correlation between serum uric acid level and abdominal obesity or metabolic syndrome*. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24674721> [Accessed 13 Mei 2017].

©UKDW