

**HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG – PANGGUL DENGAN
TEKANAN DARAH PADA GURU SMA N 1 WONOSARI KLATEN**

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran**



Diajukan oleh:

HANRI MARTONGGO

J 50009 0081

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2013

ABSTRAK

Hubungan Rasio Lingkar Pinggang – Panggul Dengan Tekanan Darah Pada Guru SMA N 1 Wonosari Klaten

dr. Sigit Widyatmoko, Sp.PD, M.Kes¹, dr. Sulistyani¹, Hanri Martonggo²

¹Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

²Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Latar Belakang : Obesitas merupakan dampak ketidakimbangan energi, yaitu asupan jauh melampaui keluaran dalam jangka waktu tertentu. Salah satu pengukuran antropometri yang digunakan untuk pengukuran obesitas adalah rasio lingkar pinggang panggul. Kegemukan (obesitas) merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit berat, salah satunya adalah hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan rasio lingkar pinggang – panggul dengan tekanan darah pada guru SMA N 1 Wonosari Klaten.

Metode : Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel penelitian sebanyak 41 sampel guru dipilih dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pengumpulan data diambil melalui data primer melalui penyebaran lembar persetujuan dan kuesioner, pengukuran lingkar pinggang dan panggul, membandingkan lebar pinggang dan panggul, dan pengukuran tekanan darah. Data dianalisis dengan menggunakan uji alternatif dari Chi-Square yaitu uji Fisher.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan jumlah sampel terbesar dalam kelompok usia 51-60 tahun. Kategori rasio lingkar pinggang panggul di kelompokkan menjadi dua yaitu normal dan berlebih, serta untuk tekanan darah dikelompokkan menjadi tekanan darah normotensi dan hipertensi. Pada hasil uji analisis Fisher didapatkan bahwa terdapat hubungan antara rasio lingkar pinggang panggul dengan tekanan darah ($p = <0,001$).

Kesimpulan : Kesimpulan dari penelitian ini bahwa terdapat hubungan antara rasio lingkar pinggang panggul dengan tekanan darah .

Kata kunci : Rasio lingkar pinggang – panggul, Tekanan Darah, Guru SMA N 1 Wonosari Klaten

NASKAH PUBLIKASI
HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG – PANGGUL DENGAN
TEKANAN DARAH PADA GURU SMA N 1 WONOSARI KLATEN

Yang diajukan Oleh :

Hanri Martonggo

J 50009 0081

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 20 Desember 2012

Penguji

Nama : dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes

(.....)

Pembimbing Utama

Nama : dr. Sigit Widyatmoko, M.Kes, Sp.PD

(.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Sulistyani

(.....)



Dekan

Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr. Sp.A(K)

NIK. 300.1243

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, urbanisasi dan modernisasi terus terjadi. Urbanisasi dan modernisasi ini menyebabkan perubahan pola dan gaya hidup masyarakat terutama di daerah perkotaan. Perubahan pola dan gaya hidup yang dapat kita lihat salah satunya adalah banyak tempat-tempat makan cepat saji yang menjual “*Junk Food*”. *Junk food* adalah makanan yang memiliki kadar nutrisi yang sangat rendah. Jenis makanan ini mengandung lemak jenuh (*saturated fat*), garam dan gula, serta bermacam-macam additive seperti *monosodium glutamate* dan tartrezine dengan kadar tinggi. *Junk food* hampir tidak mengandung protein, vitamin serta serat yang sangat dibutuhkan tubuh (Depkes, 2009).

Penilaian status gizi adalah langkah pertama dalam terapi malnutrisi dan salah satu penilaian status gizi adalah melalui pemeriksaan antropometri. Salah satu pengukuran antropometri yang digunakan untuk pengukuran obesitas adalah rasio lingkar pinggang panggul. Seseorang dikatakan obesitas bila mempunyai lemak tubuh melebihi batas-batas normal. Biasanya dihubungkan dengan berat badan (BB) yang berlebihan (*over weight*), walau tidak semua orang BB berlebih termasuk gemuk. Berdasarkan analisis distribusi penyimpanan lemak tubuh, obesitas dapat dikategorikan kedalam dua tipe yaitu obesitas android (*android obesity*) dan obesitas ginekoid (*gynecoid obesity*) (Waspadji *et al.*, 2010).

Obesitas merupakan dampak ketidakimbangan energi, yaitu asupan jauh melampaui keluaran dalam jangka waktu tertentu. Badan kesehatan dunia (WHO) memperkirakan bahwa saat ini proporsi obesitas telah mencapai epidemiologi global, dengan lebih dari 1 milyar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan, setidaknya 300 juta orang dewasa mengalami obesitas dan merupakan penyumbang utama dari penyakit kronis di dunia (WHO, 2007).

Obesitas kini bukan lagi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang lazim di temukan di negara – negara maju, tetapi telah merambah ke plosok – plosok negara berkembang yang sedang bergerak mantap ke arah industrialisasi (Arisman, 2010). Prevalensi obesitas pada penduduk dewasa di atas 15 tahun di Indonesia cukup tinggi seperti di Sumatera Utara 20.9% dengan 17.7% pria dan 23.8% wanita, di DKI Jakarta 26.9% dengan 22.7% pria dan 30.7% wanita

(Dinkes, 2007). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Jawa Tengah Prevalensi obesitas di Jawa Tengah sekitar 18,4%, sedangkan di daerah Kabupaten Klaten sendiri sebanyak 18,5% penduduk mengalami obesitas (Dinkes Jateng, 2007).

Kegemukan (obesitas) juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit berat, salah satunya adalah hipertensi. Penelitian epidemiologi menyebutkan adanya hubungan antara berat badan dengan tekanan darah baik pada pasien hipertensi maupun normotensi. Diterangkan pula bahwa pada individu *obese* jumlah darah yang beredar akan meningkat, *cardiac output* akan naik, sehingga tekanan darah akan naik. Ada banyak faktor risiko hipertensi, beberapa di antaranya dapat dikendalikan dan dikontrol. Umur, jenis kelamin dan genetis merupakan faktor resiko yang tidak dapat dikontrol. Sementara obesitas, kurang olahraga, merokok, dan stress emosional merupakan faktor resiko yang dapat dikontrol (Susilo & Wulandari, 2011).

Hipertensi merupakan penyebab utama tingginya morbiditas dan mortalitas kardiovaskular.¹ Estimasi prevalensi hipertensi di seluruh dunia hampir 1 milyar orang, dan sekitar 7,1 juta kematian pertahun disebabkan oleh hipertensi (Lilyasari, 2007). Hipertensi dikenal sebagai salah satu penyebab utama kematian di Amerika Serikat (Price & Wilson, 2005). Data dari *The National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) menunjukkan bahwa dari tahun 1999-2000, insiden hipertensi pada orang dewasa adalah sekitar 29-31%, yang berarti terdapat 58-56 juta orang hipertensi di Amerika dan terjadi peningkatan 15 juta dari data NHANES III tahun 1988-1991. Hipertensi juga merupakan masalah kesehatan yang utama dan sering dijumpai di Indonesia. Prevalensi hipertensi di Indonesia masih tinggi. Studi berkesinambungan dari *Monitoring Trends and Determinants of Cardiovascular Disease* (MONICA) Jakarta melaporkan adanya peningkatan prevalensi hipertensi pada populasi Indonesia dari 16,9% (tahun 1993) menjadi 17,9% (tahun 2000) (Lilyasari, 2007). Obesitas membahayakan kesehatan karena mempermudah terjadinya penyakit lain dan juga mempersulit penyembuhan beberapa penyakit seperti artritis dan hipertensi (Sudoyo *et al.*, 2007), sementara Supriasa (2001) menyatakan bahwa prevalensi hipertensi di

Indonesia berkisar antara 17-21%. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah kasus tertinggi hipertensi terjadi di Kota Semarang yaitu sebesar 19,56%, sedangkan kasus tertinggi kedua adalah di Kabupaten Klaten yaitu sebesar 10,49% (Dinkes Jateng, 2004).

Obesitas sentral menjadi topik yang menarik, karena bertambahnya ukuran dan jumlah sel adiposa dapat menyebabkan obesitas dan menimbulkan gangguan metabolisme. Selain sebagai tempat penyimpanan lemak, sel adiposa merupakan organ yang memproduksi molekul biologi aktif (adipokin) seperti sitokin proinflamasi, hormon antiinflamasi dan substansi biologi lain. Salah satu pengukuran obesitas sentral yaitu menggunakan rasio lingkaran pinggang panggul. Semakin gemuk seseorang maka ukuran lingkaran pinggang dan panggul akan semakin membesar sehingga rasio lingkaran pinggang panggul meningkat. Peningkatan akumulasi lemak visceral (abdominal) merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular (Lilyasari, 2007).

Berdasarkan beberapa hal tersebut mengindikasikan bahwa lingkaran pinggang dan panggul sebagai salah satu indeks distribusi lemak tubuh bagian atas dan bawah. Sehingga mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara rasio lingkaran pinggang dan lingkaran panggul dengan tekanan darah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara tingkat rasio lingkaran pinggang – panggul dengan tekanan darah pada guru SMA N 1 Wonosari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Metode penelitian ini digunakan untuk melihat hubungan antara rasio lingkaran pinggang – panggul dengan tekanan darah. Tempat Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Wonosari Klaten. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juli 2012. Populasi target dari penelitian ini adalah staf guru dan staf tata usaha di SMA Negeri 1 Wonosari Klaten dan populasi terjangkau dari penelitian ini adalah semua staf guru dan staf tata usaha

yang hadir di SMA Negeri 1 Wonosari Klaten. Penelitian menggunakan sumber data primer. Data primer diperoleh dari subjek staf guru dan staf tata usaha di SMA Negeri 1 Wonosari Klaten. Data di peroleh dengan mengukur rasio lingk pinggang – panggul dengan tekanan darah. Dengan cara mengukur dengan alat meteran dan *sphygmomanometer*. Peneliti akan melakukan pengambilan sampel secara *consecutive sampling*, yaitu setiap responden yang memenuhi kriteria inklusi dipilih secara acak berurutan sampai jumlah subjek terpenuhi. Pengambilan sampel dilakukan dalam jangka waktu satu bulan. Berdasarkan rumus besar sampel yang digunakan maka didapatkan sampel minimal sebanyak 39 sampel. Kriteria Inklusi dari penelitian yaitu responden laki-laki maupun perempuan yang dalam keadaan sehat dan tidak dalam tahap pengobatan, responden staf pengajar dan staf tata usaha yang hadir di SMA Negeri 1 Wonosari Klaten, responden dalam keadaan mampu untuk menyelesaikan rangkaian pengambilan data dan responden bersedia untuk mengikuti seluruh proses pengambilan data. Sedangkan kriteria eksklusi dari penelitian adalah responden wanita sedang dalam keadaan hamil, responden memiliki riwayat penyakit seperti penyakit ginjal, penyakit hormonal, dan dalam tahap pengobatan yang dapat mempengaruhi tekanan darah, pasien yang menderita gangguan atau kelainan anatomi sehingga tidak bisa diukur antropometrinya. Variabel bebas dari penelitian ini adalah rasio lingk pinggang panggul yang dibagi menjadi dua kategori yaitu normal dan berlebih. Sedangkan untuk variabel terikat penelitian ini adalah tekanan darah yang juga dibagi dalam dua kategori yaitu normotensi (≤ 120 mmHg) dan hipertensi ($> 120/80$ mmHg). Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari lembar persetujuan responden, lembar kuesioner, meteran, *sphygmomanometer* dan *stethoscope*. Penelitian dimulai dari permintaan persetujuan kepada responden untuk dijadikan sampel dalam penelitian dan mengisi lembar kuesioner, pengukuran penghitungan rasio lingk pinggang panggul, mengukur tekanan darah diakhiri dengan pengolahan data.

Uji akan diuji dengan menggunakan SPSS *for Windows* 19.0 dengan uji analisis Chi-Square yaitu uji hipotesis komparatif katagorik tidak berpasangan tabel 2x2 dengan alternatif uji Fisher.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Setelah melakukan penelitian terhadap guru dan staf tata usaha SMA N 1 Wonosari Klaten pada bulan Juli diperoleh 41 sampel dari 60 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan sampel diambil dengan *consecutive sampling*. Dari 41 sampel tersebut diperoleh data sebagai berikut :

1. Hasil Deskriptif

Tabel 1. Gambaran Umum Sampel

Variabel	Frekuensi	Presentase %
1. Jenis Kelamin		
Laki – laki	24	58
Perempuan	17	42
Total	41	100
2. usia 21 – 30	1	2
31 – 40	3	7
41 – 50	16	39
51 – 60	21	52
Total	41	100
3. L pinggang		
laki –laki ≥90 cm	17	41
<90 cm	7	17
Perempuan ≥80 cm	16	40
<80 cm	1	2
Total	41	100
4. Rasio lingkaran pinggang panggul		
laki – laki Berlebih ≥0,90 cm	19	46
Normal <0,90 cm	5	12
Perempuan Berlebih ≥0,85 cm	12	29
Normal <0,85 cm	5	12
Total	41	100
5. Tekanan Darah		
Normotensi ≤120/80 mmHg	9	22
Hipertensi > 120/80 mmHg	32	78
Total	41	100

Jumlah pria pada penelitian ini lebih banyak dari pada wanita, yaitu sebesar 24 orang (58,5%) sedangkan jumlah wanita adalah sebesar 17 orang (42,4%). Usia responden di dominasi pada usia 51 – 60 yaitu sebanyak 21 orang (51,2%), diikuti usia 41-50 dengan responden sebanyak 16 orang (39,1%), usia 31-40 tahun sebanyak 3 orang (7,3%), dan terakhir responden dengan usia 25-30 tahun sebanyak 1 orang dengan presentasi 2,4%.

Frekuensi lingkar pinggang terbanyak pada laki-laki sebanyak 17 orang dengan ukuran lingkar pinggang >90 cm (41,4%), dan ukuran lingkar pinggang <90 cm ada sebanyak 7 orang (17,1%). Kemudian frekuensi lingkar pinggang terbanyak pada perempuan sebanyak 16 orang dengan ukuran lingkar pinggang >80 cm (39,1%), dan ukuran lingkar pinggang <80 cm ada sebanyak 1 orang (2,4%).

Rasio lingkar pinggang panggul pada sampel laki-laki hasil yang didapatkan adalah sebanyak 19 orang (46,3%) dengan rasio $\geq 0,90$ cm, kemudian sampel laki-laki dengan rasio < 0,90 cm ada 5 orang (12,1%). Pada sampel wanita dengan rasio $\geq 0,85$ sebanyak 12 (29,2%), kemudian wanita dengan rasio < 0,85% ada 5 orang (12,1%).

Frekuensi tekanan darah dibedakan menjadi hipertensi dan normotensi. Jumlah pada hipertensi terdapat 32 orang (78%) dan normotensi terdapat 9 sampel (22%).

Berikut ini akan ditampilkan data yang menunjukkan karakteristik berdasarkan rasio lingkar pinggang – panggul dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik :

Tabel 2. Karakteristik Hasil Rasio Lingkar Pinggang – Panggul dengan Tekanan Darah

Variabel		Tekanan Darah		RP
		Hipertensi	Normotensi	
RLPP	Berlebih	29	2	3
	Normal	3	7	

Tabel 2 diperoleh hasil antara rasio lingkar pinggang – panggul yang berlebih dengan tekanan darah tinggi atau hipertensi yaitu sebanyak 29 sampel. Sampel dengan rasio lingkar pinggang panggul berlebih dan normotensi sebanyak

2 sampel. Kemudian diperoleh hasil rasio lingkaran pinggang – panggul normal dengan hipertensi sebanyak 3 sampel, sisanya sebanyak 7 sampel dengan rasio lingkaran pinggang panggul normal dengan tekanan darah normal sebanyak 7 sampel. Dari data tersebut dapat ditemukan nilai rasio prevalensi (RP) sebesar 3 dengan nilai indeks kepercayaan (IK) 95% yang berarti bahwa rasio lingkaran pinggang panggul merupakan faktor risiko untuk terjadinya peningkatan tekanan darah, dengan toleransi kesalahan sebesar 5%.

2. Analisis statistik

Berikut adalah hasil perhitungan SPSS 19.0 dengan menggunakan uji komparatif kategorik Chi-Square, namun dalam hasil SPSS didapatkan nilai *expected count* yang bernilai kurang dari 5, maka dilakukan uji alternatif dari Chi-Square yaitu uji Fisher.

Tabel 3. Hasil Analisis Fisher Rasio Lingkaran Pinggang – Panggul dengan Tekanan Darah

Variabel		Tekanan Darah				x ²	P
		Hipertensi		Normotensi			
		N	%	N	%		
RLPP	Berlebih	29	90	2	22	17,882	<0,001
	Normal	3	10	7	78		
Total		32	100	9	100		

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis Fisher, dengan nilai p atau nilai *Significancy*-nya adalah <0,001 artinya terdapat hubungan antara rasio lingkaran pinggang – panggul dengan tekanan darah. Nilai Chi-Square (x²) sebesar 17,822.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi (r) Koefisien Kontingensi Rasio Lingkaran Pinggang – Panggul dengan Tekanan Darah

Variabel		Tekanan Darah		Total	R	P
		Hipertensi	Normotensi			
		N	N			
RLPP	Berlebih	29	2	31	0,550	<0,001
	Normal	3	7	10		
Total		32	9	41		

Pada tabel hasil uji korelasi dengan menggunakan Koefisien Kontingensi didapatkan hasil untuk rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah adalah $r = 0,550$ yang berarti bahwa kekuatan korelasi dari kedua variabel tersebut adalah sedang.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23 – 24 Juli 2012 bertempat di SMA N 1 Wonosari Klaten yang berlokasi di Jalan Raya Jogja – Solo Pakis Wonosari Klaten. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah guru serta staff TU SMA N 1 Wonosari.

Penelitian diawali dengan membagi lembar persetujuan sebagai sampel penelitian. Selanjutnya dilakukan penyaringan sampel dengan membagikan kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan kriteria inklusi serta eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan mengukur lingkaran pinggang serta lingkaran panggul sampel. Pengukuran lingkaran pinggang dilakukan dengan menggunakan pita ukur dengan mengukur terlebih dahulu bagian terbawah arkus kosta dan krista iliaka. Lingkaran pinggang diukur dengan melingkarkan pita ukur, sejajar lantai, disekeliling perut melalui titik (pada linea aksilaris) pertengahan antara kedua bagian tersebut, pengukuran dilakukan dalam keadaan subjek berdiri tegak dengan tungkai diregangkan selebar kira-kira 25-30 cm. Pengukuran dilanjutkan dengan mengukur lingkaran panggul sampel yaitu dengan mengukur dengan cara melingkarkan pita ukur, sejajar lantai, di sekeliling panggul melalui dua titik trochanter mayor kiri dan kanan. Setelah mendapatkan hasil, hasil dibandingkan antara lebar lingkaran pinggang dengan lebar lingkaran panggul. Hasil tersebut diklasifikasikan berdasarkan jenis kelamin untuk laki-laki normal kurang dari 0,90 cm dan untuk laki-laki lebih dari sama dengan 0,90 cm serta untuk perempuan normal kurang dari 0,85 cm dan untuk wanita lebih dari sama dengan 0,85 cm.

Tahap selanjutnya dari penelitian ini adalah pengukuran tekanan darah. Pengukuran tekanan darah dilakukan 2 kali, jarak dari pengukuran pertama apabila terdapat perbedaan lebih dari 5 mmHg maka lakukan pembacaan

selanjutnya. Pengukuran dimulai dengan memasang manset yang dapat dikembangkan dipasang melingkari lengan bagian atas. Pompa manset sampai pulsasi arteri radialis yang teraba menghilang, kemudian *stethoscope* diletakkan di atas arteri brakhialis pada lipat siku di bawah manset, turunkan perlahan-lahan tekanan manset. Bunyi pertama yang sama dengan nadi yang mempunyai ketukan jelas adalah tekanan darah sistolik, kemudian bunyi menjadi semakin melemah dan menghilang tekanan pada hilangnya bunyi tersebut adalah tekanan darah diastolik. Hasil dari pengukuran ini lalu dikategorikan menjadi normotensi dan hipertensi.

Analisis data yang akan digunakan adalah uji analisis komparatif tidak berpasangan uji Chi-Square, namun pada hasil luaran SPSS didapatkan hasil bahwa salah satu nilai *expected count* tidak memenuhi syarat, yaitu kurang dari 5, maka dilakukan uji alternatif dari Chi-Square yaitu uji analisis Fisher.

Pada tabel 2 selain untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel, akan didapatkan juga nilai rasio prevalensi yaitu perbandingan antara jumlah subjek dengan penyakit (lama dan baru) pada satu saat dengan seluruh subjek yang ada. Interpretasi hasil yang didapatkan apabila nilai $RP = 1$ berarti variabel yang diduga merupakan faktor risiko tersebut tidak ada pengaruhnya untuk terjadinya efek, $RP > 1$ maka variabel tersebut merupakan faktor risiko untuk timbulnya penyakit tertentu, $RP < 1$ berarti faktor yang diteliti tersebut juga mengurangi kejadian penyakit. Rasio prevalensi dihitung dengan menggunakan rumus $\frac{\text{sel A}}{\text{sel A} + \text{sel B}} : \frac{\text{sel C}}{\text{sel C} + \text{sel D}}$ (Arief, 2008). Nilai interval kepercayaan (IK) ditetapkan sebesar 95% yang berarti bahwa penelitian ini mempunyai toleransi kesalahan sebesar 5%, pemilihan nilai IK sebesar 95 % sesuai dengan ketentuan untuk penelitian yang tidak mengancam jiwa (Dahlan, 2011).

Pada tabel 3 didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah ($p = <0,001$) dengan nilai χ^2 sebesar 17,822. Dengan jumlah sampel rasio lingkaran pinggang panggul dan hipertensi sebanyak 29 sampel. Nilai rasio prevalensi yang ditunjukkan pada tabel 7 yaitu $RP = 3$, yang berarti rasio lingkaran pinggang panggul adalah faktor risiko untuk terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik. Hasil uji korelasi

pada tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat kekuatan korelasi sedang untuk hubungan rasio lingkaran pinggang panggul dan tekanan darah ($r = 0,550$).

Hasil yang sama ditemukan pada penelitian *Comparative evaluation of obesity measures: relationship with blood pressures and hypertension* menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna secara statistik antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah ($p = <0,001$). Penelitian ini dilakukan di Bengal Barat India dengan menggunakan 180 laki-laki dewasa, dengan membandingkan alat ukur antropometri dan mengukur tekanan darah. Hasil dari penelitian ini bahwa semua alat ukur antropometri yang digunakan (indeks massa tubuh, lingkaran pinggang, rasio lingkaran pinggang panggul) semua berkorelasi positif dengan tekanan darah (Ghosh & Bandyopadya, 2007).

Data ini didukung juga oleh penelitian pada tahun 2011, yaitu penelitian yang dilakukan di China dengan jumlah 772 sampel, dengan menentukan apakah indeks massa tubuh, rasio lingkaran pinggang panggul, dan rasio lingkaran terhadap risiko terjadinya sindrom metabolik termasuk tekanan darah. Pada sampel laki-laki maupun pada sampel wanita menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah. Dalam penelitian ini diketahui bahwa rasio lingkaran pinggang panggul memiliki sensitivitas dan spesivitas untuk mendeteksi sindrom metabolik 85% dan 37% (Liu *et al.*, 2011).

Pada penelitian ini terbukti bahwa hipotesis yang telah dirumuskan peneliti terbukti yaitu terdapat hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah. H_0 (hipotesis nihil) merupakan kebalikan dari hipotesis kerja. Hipotesis kerja bertujuan untuk meramalkan akibat-akibat yang akan terjadi dari suatu sebab. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa hasilnya menolak H_0 (Arief, 2008).

Penelitian lain yang berjudul *waist circumference, waist-hip ratio and body mass index and their correlation with cardiovascular disease risk factors in Australian adults*, membandingkan indeks massa tubuh, lingkaran pinggang, dan rasio lingkaran pinggang panggul sebagai alat ukur obesitas untuk menentukan hubungannya dengan risiko penyakit kardiovaskuler. Sampel yang dilakukan adalah penduduk Australia dengan usia lebih dari 25 tahun dengan menggunakan

metode *cross sectional*. Pemeriksaan yang dilakukan adalah mengukur kadar gula darah puasa, tes toleransi glukosa oral, dan pengukuran tekanan darah, pengukuran indeks massa tubuh, lingkaran pinggang, dan rasio lingkaran pinggang panggul digunakan untuk menilai kelebihan berat badan dan obesitas. Hasil dari penelitian tersebut berturut-turut untuk indeks massa tubuh, lingkaran pinggang, dan tekanan darah adalah $r = 0,301, 0,345, \text{ dan } 0,358$. Terbukti bahwa rasio lingkaran pinggang panggul memiliki hubungan yang lebih terutama dengan tekanan darah (Dalton *et al.*, 2003).

Faktor yang mendukung dari penelitian ini yang pertama dari segi umur, pada penelitian ini umur sampel yang paling mendominasi adalah umur 51 – 60 tahun. Faktor risiko penyakit kardiovaskular salah satunya adalah umur, pada laki-laki berumur lebih dari 55 tahun, dan pada perempuan yang berumur lebih dari 65 tahun. Perubahan tekanan darah sistolik akan meningkat secara progresif sampai umur 70-80 tahun, sedangkan untuk tekanan darah diastolik akan meningkat sampai umur 50-60 tahun kemudian akan menetap atau sedikit menurun. Efek utama dari ketuaan normal terhadap sistem kardiovaskuler meliputi perubahan aorta dan pembuluh darah sistemik. Penebalan dinding aorta dan pembuluh darah besar meningkat dan elastisitas pembuluh darah menurun sesuai umur. Perubahan ini menyebabkan penurunan *compliance* aorta dan pembuluh darah . Penurunan elastisitas pembuluh darah menyebabkan peningkatan resistensi vaskuler perifer (Kuswardani, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara rasio lingkaran pinggang – panggul dengan tekanan darah pada guru dan staf tata usaha SMA N 1 Wonosari klaten.

SARAN

Dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan metode penelitian yang lebih baik untuk mengetahui hubungan antara rasio lingkaran pinggang – panggul dengan tekanan darah, yaitu dengan menggunakan metode kohort.

Dengan adanya hubungan yang signifikan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah, maka menjaga kesehatan dengan mempertahankan nilai rasio lingkaran pinggang – panggul dalam batas normal menjadi hal yang penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Amer, NM., Marcon, SS., Santana. 2011. *Body Mass Index and Hypertension in Adult Subjects in Brazil's Midwest*. Arq Brass Cardiol. 96(1): 47-53.
- Arisman, MB. 2010. *Obesitas, Diabetes Militus & Dislipidemia*. Jakarta: EGC
- Bickley, LS. 2008. *Pemeriksaan Fisik & Riwayat Kesehatan Bates*. Jakarta: EGC
- Dahlan, MS. 2011. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Dalton, M., Cameron, A. J., Zimmet, P. Z., Shaw, J. E., Jolley, D., Dunstan, D. W., Wilbron, T. A. 2003. *Obesity: Prevalence, Theories, Medical Consequences, Management, and Research Directions*. Journal of Internal Medicine. 254: 555–563
- Dalton, M., Cameron, A. J., Zimmet, P. Z., Shaw, J. E., Jolley, D., Dunstan, D. W., Wilbron, T. A. 2003. *Waist circumference, waist–hip ratio and body mass index and their correlation with cardiovascular disease risk factors in Australian adult*. . Journal of Internal Medicine. 254: 555–563
- Davey, P. 2005. Obesitas, In : *At A Glance Medicine*. Jakarta: Erlangga pp. 54.
- Dr susilo, wulandari. 2011. *Cara Jitu Mengatasi Hipertensi*. Jakarta: Penerbit Andi
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah. 2004. *Profil Kesehatan Jawa Tengah tahun 2004*. http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/profil_2004.pdf diakses pada 9 Juli 2012
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah. 2007. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007*. http://www.dinkesjatengprov.go.id/download/mi/riskesdas_jateng2007.pdf diakses pada 10 Juli 2012
- Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. (2006). *Pharmeceutical care hipertensi*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. 14-15 <http://ebooks.lib.unair.ac.id/files/disk1/22/adln--departemen-1089-1-12034104-i.pdf> diakses: 14 Maret 2012, pukul 14.00 WIB
- Elliot, WJ., Bakris, GL., Black, HR. 2004. Hypertension: Epidemiology Pathophysiology, Diagnosis And Treatment, In: *Hurst's The Heart Eleventh Edition*. New York: McGraw-Hill pp1531
- Flier, JS., Flier EM., Kasper, DL., Braunwald, E., Fauci, AS., Hauser, SL., Longo, DL., Jameson JL. 2005. *Harrisons Principles of Internal Medicine Sixth Edition*. New York: McGraw-Hill
- Ganong, WF. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC

- Gayton, AC, Hall JE. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Ghose, J R., Bandyopadhyay. 2007. *Comparative evaluation of obesity measures: relationship with blood pressures and hypertension*. Singapore Med JA
- Gotera, W., Aryana, S., Suastika, K., Santoso, A., Kuswardhani, T. 2006. *Hubungan Antara Obesitas Sentral Dengan Adiponektin Pada Pasien Geriatri Dengan Penyakit Jantung Koroner*. Divisi Endokrinologi dan Metabolisme
- Gray, HH., Dawkins, KD., Morgan, JM., Simpsons, IA. 2002. *Lecture Notes Kardiologi*. Edisi Keempat. Jakarta: Erlangga
- Haris, S., Tambunan, T. 2009. *Hipertensi pada Sindrom Metabolik*. Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala-Rumah Sakit Zainoel Abidin, Banda Aceh., Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia-Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta pp 290
- Julian, DG., Cowan, JC., McLenachan JM. 2005. *Cardiology Eight Edition*. New York : Elsevier Saunders
- Kaplan, MN. 2001. Hypertensive And Atherosclerotic Cardiovascular Disease, In: *Heart Disease A Textbook Of Cardiovascular Medicine 6th Edition*. Philadelphia: W.B. Saunders Company pp 933
- Kotchen, TA. 2008. Hypertensive Vascular Disease, In : *Harrison's Principles of Internal Medicine Volume II 17th Edition*. New York: McGraw-Hill
- Kumar, V., Cotran, RS., Robbins, Sl. 2007. *Buku Ajar Patologi Robbins*. Jakarta: EGC
- Kusumawardhani, RA Tuti. 2006. *Penatalaksanaan Hipertensi Pada Usia Lanjut*. J Penyakit Dalam Vol 7: 135 - 140
- Librantoro., Rahayoe, Anna., Andriantoro, Hananto. 2007. *Korelasi Antara Kadar Leptin Dengan Endotelin-1 Pada Individu Hipertensi Dengan Obesitas*. Jurnal Kardiologi Indonesia. 28:246-255
- Liu, Y., Tong, G., Tong, W., Lu, L., Qin, X. 2011. *Can body mass index, waist circumference, waist-hip ratio and waist-height ratio predict the presence of multiple metabolic risk factors in Chinese subjects?.* BMC Public Health
- Lyliasari, S. 2007. *Hipertensi Dengan Obesitas: Adakah Peran Endotelin-1 ?.* Jurnal Kardiologi Indonesia. 28: 460-475
- Nelson, Michael., Beresford, Shirley., Kearney, John. 2004. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC

- Price, SA, Wilson, LM. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis dan Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: EGC
- Sherwood, L. 2001. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem*. Jakarta: EGC
- Silbernagl, S., Lang F. 2006. *Teks dan Atlas Berwarna Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Sudoyo, Aru W. Setiyohadi, Bambang. Alwi, Idrus. Setiati, Siti. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Cetakan 2. Jakarta: FKUI pp.1921-3
- Soegondo, S., Gustaviana, R. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI
- Soewondo, P., Purnamasari, D., Oemardi, M., Waspadji, S., Soegondo, S. 2010. *Prevalence Of Metabolic Syndrome Using NCEP/ATP III Criteria in Jakarta, Indonesia: The Jakarta Primary Non-Communicable Disease Risk Factors Surveillance 2006*. Acta Med Indones-Indones J Intern Med. 42: 199-203
- Steptoe, A., Cropley, M., Griffith, J., Joeke, K., 1999. The influence of abdominal obesity and chronic work stress on ambulatory blood pressure in men and women. Department of Psychology, St George's Hospital Medical School, University of London, London, UK. 23, 1184 - 1191
- Supariasa, IDN., Bakri, B., Fajar, I. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC
- Susilo, Y., Wulandari, A. 2011. *Cara Jitu Mengatasi Hipertensi*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Syamsudin. 2011. *Buku Ajar Farmakoterapi Kardiovaskular Dan Renal*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika pp 31
- The Seventh Report of the Joint National Committee (JNC 7). 2004. *Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES.
- Wahba, M. 2007. *Obesity and Obesity Initiated Metabolic Syndrome: Mechanistic to Chronic Kidney Diseases*. New York: Clin J Am Soc Nephrol
- Waspadji, S., Suyono, S., Sukardji, K., Kresnawan, T.. 2010. *Pengkajian Status Gizi Studi Epidemiologi dan Penelitian di Rumah Sakit Edisi Kedua*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI pp 141
- Wilbron, C., Beckham, J., Campbell, B., Harvey, T., Galbreath, M., Bounty, PL., Nassar, E., Wissman, J., Kreider, R. 2005. *Obesity: Prevalence, Theories, Medical Consequences, Management, and Research Directions*. Journal of the International Society of Sports Nutrition. 2(2): 4-31

- World Health Organisation (WHO). 2007. *Obesitas dan Overweight*. WHO Media Center <http://www.who.int/mediacenter/fs311/en/index.html> diakses pada tanggal 12 Maret 2012
- World Health Organisation (WHO). 2008. *Waist Circumference and Waist–Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation Geneva, 8–11 December 2008*.
http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491_eng.pdf diakses pada tanggal 9 Juli 2012
- World Health Organization (WHO). International Society of Hypertension Writing Group. 2003. *2003 World Health Organization (WHO)/ International Society of Hypertension (ISH) Statement on Management of Hypertension*.http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/hypertension/en/ diakses pada tanggal 30 April 2012
- Yogiantoro, M.2007. Hipertensi Esensial, In : *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Penerbit Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI pp 599
- Yogiantoro, M., Pranawa., Irwandi, C., Santoso, D., Mardiana, N., Thaha, M., Widodo., Soewanto. 2007. Hipertensi, In : *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Surabaya: Airlangga University Press pp 213
- Zulaikha. 2010. *Hubungan Lingkar Pinggang Panggul Dengan Tekanan Darah di Kalangan Mahasiswa Stambuk 2007 Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Tahun 2010*.<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/21688> diakses pada tanggal 23 Mei 2012