

**HUBUNGAN ANTARA RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DENGAN
KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA GURU DAN KARYAWAN SMA
MUHAMMADIYAH 1 DAN 2 SURAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

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



Diajukan Oleh:

PUTRI RINDI ANTIKA

J500100117

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

ABSTRAK

HUBUNGAN RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA GURU DAN KARYAWAN SMA MUHAMMADIYAH 1 DAN 2 SURAKARTA

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
Putri Rindi Antika, Sigit Widyatmoko, Nining Lestari

Latar Belakang : Rasio Lingkar pinggang dan panggul adalah sebuah metode sederhana untuk menggambarkan distribusi lemak dalam tubuh khususnya di daerah sub kutan dan jaringan lemak perut. Peningkatan rasio lingkar pinggang-panggul (RLPP) yang merupakan salah satu indikator dari obesitas abdominal sering dihubungkan dengan peningkatan resiko penyakit sindrom metabolik, salah satu yang terpenting adalah hiperkolesterolemia.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Rasio Lingkar Pinggang Panggul dengan Kadar Kolesterol Total pada Guru dan Karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta.

Metode : Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Jumlah responden penelitian sebanyak 96 sampel guru dan karyawan dipilih dengan menggunakan teknik purposive sampling. Penelitian ini dimulai dari penyebaran dan penulisan lembar persetujuan kepada responden yang ada, pengukuran lingkar pinggang dan lingkar panggul, dan pengukuran kadar kolesterol total. Data dianalisis dengan menggunakan uji komparatif Chi-Square.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan jumlah sampel terbesar adalah sampel pria yaitu 21 sampel dan kelompok usia terbesar 51-60 tahun. Kategori rasio lingkar pinggang panggul dan kolesterol total dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu normal dan berlebih. Hasil penelitian didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan rasio lingkar pinggang panggul dengan kolesterol total $p = 0,498$ ($p > 0,05$).

Kesimpulan : Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dengan kolesterol total pada guru dan karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta.

Kata Kunci : Rasio Lingkar Pinggang Panggul, Kolesterol Total, Hiperkolesterolemia

ABSTRACT

RELATIONSHIP HIP RATIO WAIST CIRCUMFERENCE WITH TOTAL CHOLESTEROL LEVELS OF TEACHERS AND EMPLOYEES SMA MUHAMMADIYAH 1 AND 2 SURAKARTA

Faculty of Medicine of Muhammadiyah University of Surakarta
Putri Rindi Antika, Sigit Widyatmoko, Nining Lestari

Background : The ratio of waist and hip circumference is a simple method to describe the distribution of fat in the body , especially in the sub-cutaneous and abdominal fat tissue . Increased Waist to Hip Circumference Ratio (WHR) which is one indicator of abdominal obesity is often associated with increased risk of metabolic syndrome , one of the most important is hypercholesterolemia .

Objective : to determine the relationship between Circumference Waist Hip Ratio with Total Cholesterol Levels of SMA MUHAMMADIYAH 1 and 2 Surakarta's teachers and employees.

Methods: This research used observational research design with cross sectional analytic . The number of the research samples is 96 teachers and employees were selected using purposive sampling technique . The steps of data collecting were started through spreading and writing to the respondent existing approvals , the measuring of waist circumference and hip circumference , and the measuring total cholesterol .The data were analyzed by using Chi - Square test of comparability .

Results: The results of the research shows the largest number of samples is the sample of men are 21 samples and the largest age group of 51-60 years old . Category of the hip waist ratio and total cholesterol were grouped into two categories: nomal and excess . The results of Chi Square shows there is no correlation with the hip waist ratio of total cholesterol $p = 0.498$ ($p > 0.05$) .

Conclusion This research shows there is no significant correlation between Waist to Hip Ratio (WHR) with a total cholesterol of SMA MUHAMMADIYAH 1 and 2 Surakarta's teachers and employees.

Key words: Waist Hip Ratio , Total Cholesterol , Hypercholesterolemia

PENDAHULUAN

Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) merupakan indikator antropometri yang cukup akurat untuk menggambarkan komposisi lemak tubuh yang berkaitan dengan obesitas sentral (Kaulina, 2009).

Prevalensi obesitas pada penduduk dewasa diatas 15 tahun di Indonesia cukup tinggi seperti di Sumatera Utara 20,9% dengan 30,7% pada wanita dan 17,7% pada pria (Dinkes, 2007). Berdasarkan Dinas Kesehatan Jawa Tengah, penduduk di Jawa Tengah sekitar 18,4% mengalami obesitas (Dinkes Jateng, 2007).

Peningkatan lemak dalam perut akan menyebabkan kelainan metabolisme lipid. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kenaikan *Low Density Lipoprotein* (LDL), kenaikan kadar trigliserida, dan penurunan kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL). Lemak dalam rongga perut merupakan salah satu pemicu terjadinya penyakit kardiovaskuler salah satunya hiperkolesterolemia yang dapat diketahui dari hasil pengukuran lingkar pinggang dan panggul. Sehingga, Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dapat menunjukkan hiperkolesterolemia dan penyakit kardiovaskular (Riska, 2008).

Kombinasi pengukuran tingkat kadar kolesterol total dengan rasio lingkar pinggang dapat mengetahui seseorang beresiko terkena penyakit kronis termasuk penyakit kardiovaskular (Saeliputri, 2012). Menurut WHO, penyakit kardiovaskular merupakan 28% penyebab kematian di negara-negara Asia Pasifik (Dinkes, 2013).

Hiperkolesterolemia adalah salah satu gangguan kadar lemak dalam darah pada kolesterol. Dimana kadar kolesterol total dalam darah lebih dari 200 mg/dl. Peningkatan kolesterol total merupakan faktor resiko obesitas sentral, karena bertambah ukuran dan jumlah sel adiposa dapat menyebabkan obesitas dan menimbulkan gangguan metabolisme lipid. Salah satu pengukuran obesitas sentral yaitu menggunakan rasio lingkar pinggang panggul. Semakin gemuk seseorang maka ukuran lingkar pinggang dan panggul akan semakin membesar sehingga rasio lingkar pinggang - panggul meningkat merupakan faktor resiko terjadinya peningkatan kadar kolesterol total (hiperkolesterolemia)(Maryati, 2011).

Berdasarkan beberapa hal tersebut lingkar pinggang dan panggul sebagai salah satu indeks distribusi lemak tubuh yang dapat menentukan hiperkolesterolemia berdasarkan kadar kolesterol total. Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai hubungan rasio lingkar pinggang panggul dengan kolesterol total pada guru dan karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta.

TINJAUAN PUSTAKA

Rasio Lingkar pinggang dan panggul adalah sebuah metode sederhana untuk menggambarkan distribusi lemak dalam tubuh khususnya di daerah sub kutan dan jaringan lemak perut. Berbeda dengan indeks massa tubuh yang menggambarkan distribusi lemak di seluruh tubuh, nilai antropometri lingkar pinggang dan rasio lingkar pinggang-panggul menggambarkan distribusi lemak di daerah abdomen. Peningkatan rasio lingkar pinggang-panggul (RLPP) yang merupakan salah satu indikator dari obesitas abdominal sering dihubungkan dengan peningkatan resiko penyakit kronik karena keterkaitannya dengan sindroma metabolik. Faktor-faktor diet dan pola pengeluaran energi melalui aktivitas fisik mempunyai pengaruh yang kuat terhadap keseimbangan energi yang memicu terjadinya peningkatan ukuran RLPP (Hartanti, 2008).

Obesitas dapat merupakan suatu penyakit multifaktorial, yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan (Sugondo, 2012). Obesitas adalah suatu penyakit atau kelainan yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak secara berlebihan di dalam tubuh yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2013).

Obesitas sudah diperhitungkan sebagai faktor yang banyak berkontribusi dalam berbagai penyakit degeneratif seperti hiperkolesterolemia, diabetes, penyakit jantung, dislipidemia, dan gangguan sirkulasi. Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan energi. Energi yang masuk melebihi energi yang dikeluarkan dalam jangka waktu tertentu (Soegondo, 2012).

Pada obesitas sentral, hubungan obesitas dengan resistensi yaitu kaitannya dalam ketidakseimbangan mediator endotel dalam mengatur agregasi trombosit, fibrinolisis, dan tonus vaskular. Ketika faktor resiko meningkat, maka resiko untuk PJK, stroke, diabetes, dan mortalitas penyakit kardiovaskular semakin meningkat (Kotchen, 2008).

Pada pria obesitas, lingkar pinggang dan panggul adalah indeks antropometri yang paling seragam memprediksi distribusi jaringan adiposa di antara beberapa kompartemen lemak di daerah perut. Akumulasi lemak visceral dalam dan jaringan adiposa bagian posterior subkutan kompartemen jaringan sangat berkorelasi dengan kelainan metabolik yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko diabetes mellitus dan penyakit kardiovaskular (Chan *et al.*, 2012).

Lingkar pinggang sebagai salah satu parameter juga dapat memprediksi distribusi lemak tubuh didalam rongga perut mungkin dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu dengan risiko terkena penyakit metabolik dan penyakit kardiovaskular, termasuk disini

yaitu hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia ini erat hubungannya dengan mekanisme terjadinya atherosklerosis, dimana atherosklerosis berhubungan erat dengan peningkatan kadar kolesterol total dan LDL dalam darah (Klop, 2013).

Peningkatan lemak dalam perut akan menyebabkan kelainan metabolisme lipid. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kenaikan *Low density Lipoprotein* (LDL), kenaikan kadar trigliserida, dan penurunan kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL). Lemak dalam rongga perut merupakan salah satu pemicu terjadinya penyakit kardiovaskuler yang dapat diketahui dari hasil pengukuran lingkar pinggang dan panggul (Riska, 2008).

Karena dalam lemak ini memiliki adiposit jaringan lemak yang berukuran besar yaitu adanya penimbunan jaringan lemak trigliserida yang menyebabkan peningkatan lipolisis dengan mudah, sehingga terjadi peningkatan asam lemak bebas yang dapat menyebabkan kenaikan transfer asam lemak bebas ke otot sehingga menimbulkan peningkatan metabolit asam lemak intraseluler seperti diasilgliseriol, seramide, dan asetil koA. Lingkar pinggang adalah prediktor yang lebih baik terhadap penyakit terkait obesitas daripada IMT (Indeks Massa Tubuh) dan RLPP (Rasio Lingkar Pinggang Pinggul) (Gibson RS, 2005).

Oleh sebab itu, maka obesitas yang dapat diukur melalui pengukuran RLPP dapat menentukan adanya penyakit penyerta seperti hiperkolesterolemia akibat peningkatan profil lipid seperti kadar kolesterol total, peningkatan *small dense LDL*, trigliserida plasma puasa, dan kolesterol HDL yang rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian *cross sectional* analitik observasional dilakukan di SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta pada bulan Agustus - Oktober 2013. Subyek penelitian adalah seluruh guru dan karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta. Kriteria inklusi: 1) Responden bersedia menjadi sampel penelitian 2) Responden dalam keadaan mampu untuk menyelesaikan rangkaian pengambilan data 3) Responden yang hadir di SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta 4) Responden bersedia untuk mengikuti seluruh proses pengambilan data. Kriteria eksklusi : 1) Responden wanita yang sedang hamil 2) Tidak bisa berbicara (afasia) 3) Responden memiliki riwayat penyakit seperti penyakit diabetes mellitus, penyakit hormonal dan penyakit lain yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol total 4) Responden yang mengkonsumsi obat antikolesterol seperti asam fibrat, resin, simvastatin, asam nikotinat, dan obat lain yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol

total 5) Pasien yang menderita gangguan atau kelainan anatomi sehingga tidak bisa diukur antropometrinya.

HASIL

Penelitian ini dilakukan terhadap guru dan karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 SURAKARTA pada bulan Agustus-Oktober 2013. Sebanyak 96 sampel memenuhi kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini, yang sebelumnya diperoleh sebanyak 100 sampel guru dan karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 SURAKARTA dan sampel diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling. Dari 96 sampel tersebut diperoleh data sebagai berikut :

Hasil deskriptif

Tabel 5. Gambaran Umum Sampel

Variabel	Jumlah	Persentase %
Jenis Kelamin		
Pria	49	51%
Wanita	47	49%
Total	96	100%
Usia		
21-30 Tahun	12	12.5%
31-40 Tahun	24	25%
41-50 tahun	26	27.1%
51-60 tahun	34	35.4%
Total	96	100%
Lingkar Pinggang		
Laki-laki ≥ 90 cm	21	57.1%
Laki-laki < 90 cm	28	42.9%
Perempuan ≥ 80 cm	25	53.2%
Perempuan < 80 cm	22	46.8%
Total	96	100%
Lingkar Panggul		
Laki-laki ≥ 100 cm	17	34.7%
Laki-laki < 100 cm	32	65.3%
Perempuan ≥ 90 cm	37	78.7%
Perempuan < 90 cm	10	21.3%
Total	96	100%

Rasio Lingkar Pinggang		
panggul	27	55.1%
laki – laki		
$\geq 0,90$ cm	22	44.9%
$< 0,90$ cm	18	38.3%
Perempuan		
$\geq 0,85$ cm	29	61.7%
$< 0,85$ cm	96	100%
Total		
Kolesterol Total		
Normal < 200 mg/dl	61	63,5%
Berlebih ≥ 200 mg/dl	35	36,5%
Total	96	100%

Jumlah pria pada penelitian ini lebih banyak daripada wanita yaitu sebesar 49 orang (51%) sedangkan jumlah wanita adalah sebesar 47 orang (49%). Usia responden didominasi pada usia 51 – 60 yaitu sebanyak 34 orang (35,4%), diikuti usia 41-50 dengan responen sebanyak 26 orang (27,1%), usia 31-40 tahun sebanyak 24 orang (25%), dan terakhir responden dengan usia 21-30 tahun sebanyak 12 orang dengan presentasi 12,5%.

Frekuensi lingkar pinggang pada laki-laki sebanyak 21 orang dengan ukuran lingkar pinggang > 90 cm (57,1%) dan ukuran lingkar pinggang < 90 cm ada sebanyak 28 orang (42,9%). Frekuensi lingkar pinggang pada perempuan sebanyak 25 orang dengan ukuran lingkar pinggang > 80 cm (53,2%), dan ukuran lingkar pinggang < 80 cm ada sebanyak 22 orang (46,8%). Frekuensi lingkar pinggul pada laki-laki dengan lingkar pinggul ≥ 100 cm sebanyak 17 orang (34,7%) dan dengan lingkar pinggul < 100 cm sebanyak 32 orang (65,3%). Frekuensi lingkar pinggul pada laki-laki dengan lingkar pinggul ≥ 100 cm sebanyak 17 orang (34,7%) dan dengan lingkar pinggul < 100 cm sebanyak 32 orang (65,3%). Rasio lingkar pinggang panggul pada sampel laki-laki hasil yang memiliki rasio $\geq 0,90$ cm didapatkan adalah sebanyak 27 orang (55,1%), kemudian sampel laki-laki dengan rasio $< 0,90$ cm ada 22 orang (44,9%). Pada sampel wanita dengan rasio $\geq 0,85$ sebanyak 18 orang (38,3%), kemudian wanita dengan rasio $< 0,85$ ada 29 orang (61,7%).

Frekuensi kadar kolesterol total dibagi menjadi kadar kolesterol total berlebih dan kadar kolesterol total normal. Jumlah sampel pada kolesterol berlebih terdapat 35 orang (36,5%) dan normal terdapat 61 orang (63,5%).

Hasil Analisis Chi-Square Rasio Lingkar Pinggang Panggul dengan Kadar Kolesterol Total

Tabel 7. Hasil Analisis Chi-Square Rasio Lingkar Pinggang Panggul dengan Kadar Kolesterol Total

Variabel		Kolesterol Total				P
		Berlebih		Normal		
		N	%	N	%	
RLPP	Berlebih	18	51	27	44	.498
	Normal	17	49	34	56	
	Total	35	100	61	100	

Tabel 6 diperoleh hasil antara rasio lingkar pinggang – panggul yang berlebih dengan kolesterol total yang berlebih yaitu sebanyak 18 orang (51%). Sampel dengan rasio lingkar pinggang panggul berlebih dan kolesterol total yang normal sebanyak 27 orang (44%). Kemudian diperoleh hasil rasio lingkar pinggang panggul normal dengan kolesterol total berlebih sebanyak 17 orang (49%), dan rasio lingkar pinggang panggul normal dengan kolesterol total normal sebanyak 34 orang (56%).

Dari tabel 6 diperoleh menunjukkan hasil analisis Chi-Square antara rasio lingkar pinggang panggul dengan kadar kolesterol total , nilai significancy-nya adalah $>0,05$ yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara rasio lingkar pinggang panggul dengan kadar kolesterol total.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-Oktober 2013 di SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah guru dan karyawan pada SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta . Jumlah guru dan karyawan di SMA MUHAMMADIYAH 1 Surakarta sebanyak 63 orang dan guru dan karyawan di SMA MUHAMMADIYAH 2 Surakarta sebanyak 33 orang. Penelitian skripsi ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu pertama mengambil sampel dengan cara *purposive sampling* dengan membagikan lembar persetujuan dan mengajukan beberapa pertanyaan sesuai dengan kriteria retriaksi yang sebelumnya telah ditetapkan oleh peneliti. Jumlah total guru dan karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta sebanyak 100 orang dan hasil dari wawancara tersebut didapatkan 96 sampel yang sesuai dengan kriteria restriksi pemilihan sampel. Tahap kedua pada penelitian ini adalah pengukuran rasio lingkar pinggang panggul dan kadar kolesterol total pada sampel yang sudah dipilih berdasarkan *purposive sampling* tersebut. Pengukuran

RLPP dan kadar kolesterol total ini dilakukan di SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta.

Pada tabel 6 diperoleh hasil untuk analisis antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan kadar kolesterol total yaitu dengan nilai $p = 0,498$. Nilai p lebih dari 0,05 maka tidak terdapat hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan kadar kolesterol total (Dahlan, 2011).

Pada penelitian ini didapatkan tidak ada hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan kadar kolesterol total. Ketidaksihesuaian hasil penelitian skripsi ini dengan hipotesis yang diajukan adalah adanya bias pengukuran dalam penelitian, yaitu sampel yang diteliti tidak berpuasa dahulu. Dari pemeriksaan profil lipid, untuk memberikan hasil yang lebih akurat diharuskan sebelum diperiksa pasien diminta untuk berpuasa sekitar 8-12 jam (semalam) untuk pemeriksaan kadar kolesterol total dan HDL, 12-14 jam untuk pemeriksaan kadar trigliserida, dan 9-12 jam untuk pemeriksaan kadar LDL. (Fischbach and Dunning, 2009).

Bias pengukuran juga terdapat pada pengukuran rasio lingkaran pinggang panggul yaitu responden tidak melepaskan pakaian secara keseluruhan, hal tersebut dapat mempengaruhi hasil pengukuran rasio lingkaran pinggang panggul. Pembagian ukuran rasio lingkaran pinggang panggul, ialah cara sederhana dalam penentuan distribusi lemak baik dibawah kulit maupun pada jaringan intra-abdominal (Arisman, 2010).

Lokasi penelitian di SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta. Di SMA MUHAMMADIYAH ini setiap minggu, guru dan karyawan melakukan cek up yang meliputi pemeriksaan dan konseling dokter, pemeriksaan kadar kolesterol darah, glukosa darah, dan tekanan darah. Selain itu setiap dua minggu dalam sebulan dilaksanakan program senam bersama. Keadaan ini merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penelitian.

SMA MUHAMMADIYAH mengadakan program senam pagi setiap dua minggu dalam sebulan. Keadaan ini dapat mempengaruhi kadar kolesterol total. Hal ini didukung oleh penelitian yang berjudul *Hubungan Kebiasaan Merokok dan Olahraga dengan Kadar Kolesterol Total pada Polisi Lalu Lintas*. Olahraga dapat mengatur aktifitas syaraf otonom, menurunkan stress, meningkatkan produksi nitrit oksidasi di sel endothelial dan bioavailabilitas, menurunkan berat badan dan memperlancar sirkulasi darah. Selain itu olahraga secara teratur dapat menghilangkan endapan kolesterol dalam pembuluh darah. Orang-orang yang melakukan olahraga secara teratur ditemukan peningkatan kadar HDL, penurunan LDL dan trigliserida. Peningkatan HDL ini disebabkan berkurangnya aktifitas lipase hati yaitu enzim

yang berfungsi untuk katabolisme HDL, sedangkan penurunan trigliserida disebabkan meningkatnya aktifitas lipoprotein lipase (Novianti dan Nurlina, 2008).

Selain itu, gaya hidup turut dapat memberi kesan terhadap kadar kolesterol seperti diet rendah makanan yang mengandung kolesterol, dalam keadaan kondisi emosi yang tidak stabil atau stress serta pengambilan kafein dianggap berhubungan dengan meningkatnya asam lemak bebas dalam plasma. Hasilnya berlaku peningkatan trigliserida dan kolesterol yang diangkut melalui VLDL dimana hal ini berakibat pada peningkatan kadar kolesterol dalam sirkulasi (Botram dan Mayes, 2006). Adapun diet dan gaya hidup adalah faktor yang terlibat dalam merangsang terjadinya peningkatan atau penurunan kadar kolesterol maka dapat disimpulkan bahwa hiperkolesterolemia merupakan suatu faktor resiko yang bisa dimodifikasi (Kumar, et al., 2007)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan antara rasio lingkaran pinggang panggul dengan kolesterol total pada guru dan karyawan SMA MUHAMMADIYAH 1 dan 2 Surakarta

SARAN

1. Sebaiknya untuk penelitian selanjutnya lebih diperhatikan variabel perancu (aktifitas fisik, stres, riwayat penyakit)
2. Meskipun pada penelitian ini didapatkan tidak ada hubungan yang bermakna rasio lingkaran pinggang panggul dengan kolesterol total, tetapi menjaga RLPP yang normal menjadi prioritas yang penting
3. Metode penelitian, estimasi besar sample dan cara pengukuran harus lebih diperhatikan

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, John MF. 2009. *Dislipidemia*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Alam. Jakarta: Interna Publishing
- 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

- Bahri, T., Anwar. 2004. *Dislipidemia sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera utara*. Diakses pada tanggal 15 Maret 2013
- Iman A., Hakim., Amina H., Awad., Nagwa H., Mohamed., and Salwa El-Husseiny. 1997. *Blood Cholesterol and Triglycerides in Adolescent Egyptian Girls: Relation to Anthropometric Measurements* In Food and Nutrition Bulletin Volume 18, Number 1 diakses pada tanggal 23 Desember 2014
- Botham, Kathleen M., Peter A. Mayes. 2009. *Pengangkutan dan Penyimpanan Lipid*. Dalam: Biokimia Harper. ed-25 (terjemahan). Appleton & Lange, 2003:p 254-70.
- Davey, Patrick. 2008.Obesitas, In :*At a Glance Medicine*. Jakarta: Balai Penerbit Erlangga
- Dinas Kesehatan Jawa tengah. 2007.Riset Kesehatan dasar (RISKESDAS) 2007. http://www.dinkesjatengprov.go.id/download/mi/riskesdas_jateng2007.pdf diakses pada 15 maret 2013
- Fischbach Frances, Dunning Marshal B.A. 2009. *A Manual of Laboratory and Diagnostic tests. 8ed*. Wolter Kluwer Health I Lippincott Williams and Wilkins
- Ganong, WF. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Gayton, AC., Hall JE. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Gibson RS. 2005. *Principles of Nutritional Assessment Second Edition*. Oxford University Press, New York, p. 282-283
- Grace, RA., Sinambela, A., Hasiana, CN. 2012. *Role of continuous Counseling in Managing Patients with Hypercholesterolemia*. Indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed/article/view/1278 diakses pada tanggal 24 januari 2014
- Kotchen, TA. 2008. Hypertensive Vascular Disease, In : *Harrison's Principles of Internal Medicine Volume II 17th Edition*. New York: McGraw-Hill
- Lyliasari, S. 2007. *Hipertensi Dengan Obesitas: Adakah Peran Endotelin-1 ?*. Jurnal Kardiologi Indonesia. 28: 460-475
- Maryati, Dewi. 2006. *Hubungan Beberapa Indikator Antropometri Dengan ProfilLipid Pasien Dislipidemia 2011 Undergraduate thesis Program Studi Ilmu Gizi*. Eprints.undip.ac.id/26167/ diakses pada tanggal 15 Maret 2013

- Muliasari, Auline. 2009. *Lipid Peroxide Concentration in The Liver of Hyperlipidemic Rabbits Treated by Hypolipidemic Substance*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/11512> diakses pada tanggal 16 Juli 2013
- Mumpuni Y, Wulandari A. 2011. *Cara Jitu Mengatasi Kolesterol*. Yogyakarta : ANDI.
- Nelson, Michael.,Beresford, Shirley., Kearney, John. 2004. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta; Rineka Cipta.
- Novianti, S., Nurlina. 2008. *Hubungan Kebiasaan Merokok dan Olahraga dengan kadar Kolesterol Total pada Polisi lalu Lintas*. [Journal.unsil.ac.id/download.php?id=2860](http://journal.unsil.ac.id/download.php?id=2860) diakses pada tanggal 24 januari 2014
- Oentoseno, Teddy. 2006. Pencegahan Primordial Penyakit Jantung Koroner. <http://pediatrik.com/buletin/06224113606-2g3Xih.doc>, diakses 16 Juli 2013.
- Putri, S. Sekar Langit .2011.*Hubungan Asupan Lemak Trans Terhadap Profil Lipid Pada Remaja di SMAN 5 Semarang*. Undergraduate thesis, Program Studi Ilmu Gizi .
- Riska DK., Hidayati SS., Fadhlah Eriza. 2008. *Hubungan Lingkar Pinggang Dengan Kadar Trigliserida Pada Pasien Rawat Jalan Dislipidemia Di Puskesmas Janti Kota Malang*. <http://fk.ub.ac.id/artikel/id/filedownload/gizi/DIAN%20RISKA.pdf>. Diakses pada tanggal 24 Juni 2014 .
- Supariasa, IDN., Bakri, B., Fajar, I. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC
- Suparjo HP. 2010. *Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul dengan Profil Lipid pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK)) di Poliklinik Jantung RSUD dr. Moewardi Surakarta*. Surakarta : Penerbitan Fakultas kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
- 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

Sri Hartini, M. 2009. *Efektifitas Senam Lansia Terhadap Penurunan kadar Kolesterol darah pada lansia merokok di Dusun Pirakmertosutan Sidoluhur Godean Sleman Yogyakarta Tahun 2009*.
Portalgaruda.org/download_article.php?article=119646&val=5479 diakses pada tanggal 24 januari 2014

Suyatna F.D. 2009. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Balai Penerbit FK UI

Watts G.F., Barrett P.H.R., Burke V., 2003. *Waist Circumference, Waist-to-Hip Ratio and Body Mass Index as Predictors of Adipose Tissue Compartments in Men In Oxford JournalsMedicine*. QJM: An International Journal of Medicine Volume 96, Issue 6 Pp. 441-447

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

World Health Organization (WHO). 2007. *Obesitas dan Overweight*. WHO diakses pada Media center <http://www.who.int/mediacenter/fs311/en/index.html> tanggal; 15 maret 2013

World Health Organization (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 14 Maret 2013

World Health Organization (WHO). 2013 <http://www.who.int/bulletin/volumes/89/2/10-079947/en/> diakses pada tanggal 14 Maret 2013