JURNAL FARMASI SAINS DAN KOMUNITAS, November 2014, hlm. 58-63 Vol. 11 No. 2
ISSN: 1693-5683

KORELASI RASIO LINGKAR PINGGANG PANGGUL (RLPP) TERHADAP PROFIL LIPID PADA PRA-GERIATRI DAN GERIATRI

Yunita Linawati, Dita Maria Virginia

Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta

Abstract: *Abnormality of lipid profile is one of cardiovascular risk factors which increases with aging. Anthropometric measurement is one of the predictors of abnormal lipid profile without invasive methods and affordable cost. One of the anthropometric measurements that could be used as a predictor is waist to hip ratio (WHR). The aim of this study was to determine the correlation between WHR with abnormality of lipid profile which were related to total cholesterol, Low Density Lipoprotein (LDL), High Density Lipoprotein (HDL), and triglyceride (TG) in pre-geriatrics and geriatrics group. This study was analytical observational with cross sectional design. Statistical analysis used Kolmogorov-Smirnov followed bivariable analysis with confidence interval (CI) 95%. The correlation statistical test used Pearson and Spearman. The results showed no statistically significant correlation between WHR with total cholesterol (r=-0.054, p > 0.05), LDL (r=-0.047, p > 0.05), TG (r=0.018, p > 0.05), and HDL (r=0.016, p > 0.05).*

Keywords: *lipid profile, waist-to-hip ratio (WHR), pre-geriatric, geriatri*

1. Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular (KV) memegang urutan pertama penyebab kematian. Sebesar 17,3 miliar orang di dunia meninggal karena penyakit KV dan sekitar 80% pasien dengan penyakit KV berada di negara berkembang (WHO, 2013). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan peningkatan prevalensi penyakit KV antara lain hipertensi dari 7,6% pada tahun 2007 menjadi 9,5% pada tahun 2013 sedangkan stroke dari 8,3 per 1000 (2007) menjadi 12,1 per 1000 (2013) (Kementrian Kesehatan RI, 2013).

Salah satu faktor risiko penyakit KV dan memberikan peranan cukup besar yaitu abnormalitas profil lipid baik berupa hiperlipidemia maupun dislipidemia. Prevalensi di Indonesia berdasarkan Riskesdas 2013 menunjukkan pada penduduk berusia >15 tahun dengan kondisi kolesterol total abnormal 35,9%, HDL rendah 22,9%, LDL tidak optimal dengan kategori gabungan *near optimal-borderline* tinggi 60,3% dan kategori tinggi-sangat tinggi 15,9%, trigliserida abnormal dengan kategori *borderline* tinggi 13,0% dan kategori tinggi-sangat tinggi 11,9% (Kementrian Kesehatan RI, 2013).

Hasil penelitian epidemiologi *American Heart Association* (2013) menunjukkan populasi geriatri memiliki risiko mengalami penyakit kardiovaskular lebih besar dibandingkan populasi dewasa normal. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Hayashi *et al.* (2009) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara rendahnya HDL atau tingginya LDL terhadap penyakit KV pada subjek berusia < 65 tahun. Rendahnya kolesterol HDL juga berhubungan signifikan terhadap penyakit KV pada subjek berusia $\geq$ 65 tahun (kelompok geriatri) dan meningkat pada subjek usia > 75 tahun (OR=0,511 [95% CI 0,239–0,918]; $P < 0,05$).

American Association of Clinical Endocrinologist's (AACE) *Guidelines* menyebutkan bahwa pengukuran kriteria abnormalitas lipid secara sederhana dapat dilihat melalui pengukuran kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL), dan Trigliserida (TG) (Jellinger *et al.*, 2012). Skrining awal penyakit KV dapat dilihat melalui kriteria abnormalitas profil lipid.

Kelompok geriatri memiliki kecenderungan mengalami obesitas dengan peningkatan risiko obesitas secara progresif. Obesitas geriatri karena menurunnya aktivitas fisik geriatri dan pola hidup yang semakin tidak sehat. Geriatri juga cenderung mengalami penurunan massa otot dan terjadi peningkatan penimbunan lemak abdominal (Han, Tajar, *and* Lean, 2011). Penelitian menyebutkan bahwa penimbunan lemak abdominal banyak ditemukan pada pasien geriatri dengan dislipidemia dan hipertensi daripada geriatri normal (Iloh, Amadi, Njoku, Ofoedu, *and* Awa-Madu, 2012).

Pengukuran anthropometri merupakan salah satu jenis prediktor yang banyak digunakan sebab tidak menggunakan metode invasif dan biaya terjangkau. Anthropometri berguna sebagai prediktor penyakit KV, diabetes, serta abnormalitas lipid. Penelitian yang mendukung manfaat anthropometri salah satunya penelitian Shobha, Ravindra, *and* Deepali (2013) yang menunjukkan bahwa peningkatan pengukuran anthropometri pada kelompok kasus menunjukan peningkatan pada kadar kolesterol total, LDL, dan penurunan HDL, rasio HDL/LDL (abnormalitas profil lipid) lebih besar daripada kelompok kontrol.

Rasio lingkar pinggang panggul (RLPP) juga merupakan salah satu pengukuran anthropometri. Penelitian Fu *et al.* (2014) menyebutkan rasio lingkar pinggang panggul dapat digunakan untuk mengidentifikasi abnormalitas kardiometabolik, salah satu komponennya terkait abnormalitas lipid pada pasien dewasa.

Pada pasien geriatri masih belum diperoleh data akurat apakah pengukuran anthropometri dapat digunakan sebagai prediktor abnormalitas profil lipid. Penelitian ini ingin mengetahui korelasi antara RLPP terhadap abnormalitas profil lipid terkait kadar kolesterol total, LDL, HDL, dan TG pada pra-geriatri dan geriatri.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini akan mengukur secara bersamaan antara RLPP sebagai faktor risiko dan profil lipid (kolesterol total, LDL, HDL dan TG) sebagai efek untuk dilihat korelasinya.

Populasi penelitian yaitu seluruh populasi pra geriatri dan geriatri di Kelompok Lansia Taman Siswa dalam jangka waktu Agustus – Oktober 2014. Subjek dalam penelitian ini adalah semua pra lansia dan lansia yang aktif dalam kelompok lansia. Kriteria inklusi adalah subjek uji yang berumur lebih dari 50 tahun. Kriteria eksklusi yakni subjek uji yang tidak bersedia diambil sampel darah dan tidak bersedia diukur BMI serta lingkar pinggang panggul.

Bahan penelitian ini berupa alat meteran untuk mengukur lingkar pinggang dan panggul dan form identitas pasien. Pengujian profil lipid dalam sampel darah dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.

Penelitian dimulai dengan melakukan wawancara kepada subjek uji terkait umur, pendidikan, alamat, nomor yang dapat dihubungi, penyakit yang mungkin dialami subjek kemudian dilanjutkan dengan pengukuran berat badan, tinggi badan, pengukuran lingkar pinggang dan panggul. Penelitian dilanjutkan dengan mengumpulkan data subjek uji melalui pengambilan sampel darah untuk diukur profil lipid (kolesterol total, LDL, HDL dan TG).

Analisis data hasil penelitian dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariabel merupakan analisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel (umur, jenis kelamin, RLPP, profil lipid) dengan distribusi frekuensi yang akan disajikan dalam bentuk narasi dan tabulasi. Uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov* perlu dilakukan untuk menentukan uji korelasi bivariat yang akan dilakukan. Analisis bivariabel dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara RLPP terhadap profil lipid, dan variabel luar (jenis kelamin) dengan *confidence interval* (CI) 95%. Uji statistik yang digunakan adalah *Pearson* (data terdistribusi normal) atau *Spearman* (data yang tidak terdistribusi normal).

3. Hasil dan Pembahasan

Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 76 orang. Karakteristik subjek penelitian seperti terlihat pada tabel I.

Tabel I. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, RLPP, dan Profil Lipid Kelompok Lansia Taman Siswa

Karakteristik	n	Mean ± SD/ Median (min-maks)	p
Usia			
- 50 – 65 tahun	51	62,4 (54,4 – 70,4)	0,200
- > 65 tahun	25		
Jenis kelamin			
- Laki-laki	18	-	-
- Wanita	58		
Rasio lingkar pinggang pinggul			
Laki-laki			
- ≤ 0,90	4		
- > 0,90	14	0,95 (0,89 – 1,01)	0,200
Wanita			
- ≤ 0,85	54		
- > 0,85	4		
Kolesterol total			
- ≤ 200 mg/dL	35	206,1 (170,3 – 241,1)	0,200
- > 200 mg/dL	41		
Trigliserida			
- < 200 mg/dL	66	143,2	0,000
- ≥ 200 mg/dL	10	(121,14 – 165,17)*	
LDL			
- < 160 mg/dL	65	124,9 (94,2 – 155,6)	0,200
- ≥ 160 mg/dL	11		
HDL			
- ≤ 60 mg/dL	63	53,9 (38,3 – 69,5)	0,200
- > 60 mg/dL	13		

*median (minimum-maksimum)

Pada tabel I terlihat bahwa karakteristik subjek penelitian sebagian besar sudah termasuk dalam kelompok usia geriatri berdasarkan klasifikasi umur WHO (geriatri > 60 tahun). Rocha *et al.* (2013) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan abdominal obesitas pada geriatri dan hal ini diimbangi dengan peningkatan kadar HDL dan TG. Hasil penelitian terhadap 76 subjek penelitian didapatkan sebagian besar berjenis kelamin perempuan (58 orang) dan laki-laki (18 orang). Hasil penelitian oleh Saha *et al.* (2013) menyatakan bahwa wanita postmenopause mengalami perubahan status hormonal sehingga terjadi peningkatan kolesterol total dan LDL serta penurunan HDL sehingga semakin besar risiko penyakit kardiovaskular.

Pengukuran anthropometri (lingkar pinggang panggul) antara laki-laki dan perempuan memiliki nilai normalitas yang berbeda yaitu laki-laki > 0,9 dan wanita > 0,85. Lingkar pinggang panggul merupakan pengukur distribusi lemak abdominal yang mempunya hubungan erat dengan BMI (Bell *et al.*, 2001). Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar subjek uji memiliki rasio lingkar pinggang panggul > 0,9 (subjek uji laki-laki) dan > 0,85 (subjek uji wanita), hal ini menunjukkan bahwa pada sebagian besar subjek uji mengalami obesitas abdominal. Hasil penelitian Iloh *et al.* (2014) menunjukkan pada pasien geriatri baik wanita maupun laki-laki berisiko mengalami obesitas abdominal dimana obesitas abdominal adalah salah satu penanda dislipidemia.

Hasil analisis secara deskriptif dilihat dari nilai mean profil kolesterol kemudian dibandingkan dengan klasifikasi NCEP ATP III menunjukkan bahwa subjek penelitian memiliki nilai kolesterol total tinggi, trigliserida normal, LDL mendekati optimal, dan HDL rendah. Pasien geriatri merupakan kelompok usia yang rentan mengalami abnormalitas profil lipid berupa dislipidemia. Dislipidemia merupakan

kondisi di mana terjadi ketidakseimbangan kadar lipid di dalam darah, di antaranya peningkatan kadar kolesterol total, LDL dan TG, serta penurunan kadar HDL (Ruotolo *et al.*, 2003). Profil lipid LDL dan TG merupakan faktor atherogenik dan merupakan target terapi primer dalam pengobatan dislipidemia ataupun hiperkolesterolemia (Poss *et al.*, 2011). Peningkatan kadar HDL seiring dengan peningkatan fungsinya sebagai antioksidan dan antiinflamasi sehingga peningkatan HDL merupakan salah satu faktor *cardioprotector* (McGrowder, Riley, Morrison, *and* Gordon, 2010).

Hasil analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat korelasi antara parameter anthropometri yaitu RLPP terhadap profil lipid. Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak adanya korelasi signifikan antara rasio lingkar pinggang panggul dengan nilai kolesterol total (r=-0,054, p > 0,05), LDL (r=-0,047, p > 0,05), TG (r=0,018, p > 0,05), dan HDL (r=0,016, p > 0,05). Maka, dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara peningkatan nilai rasio lingkar pinggang panggul dengan peningkatan nilai kolesterol total, LDL, TG dan penurunan kadar HDL. Hasil ini secara ringkas dapat dilihat pada tabel II.

Hasil ini tidak sesuai dengan hasil penelitian di Iran yang menyatakan bahwa rasio lingkar pinggang panggul memiliki korelasi yang kuat dengan nilai TG dan HDL (Ghorbanian, 2012). Penelitian Sanlier & Yabanci (2007) di Pakistan juga menunjukkan bahwa RLPP berkorelasi positif terhadap kolesterol total, LDL, TG dan berkorelasi negatif terhadap HDL. Hasil penelitian Shahraki, Shahraki, and Roudbari (2009) menyebutkan bahwa lingkar pinggang merupakan prediktor abnnormalitas profil lipid yang lebih baik pada subjek wanita yang mengalami obesitas.

Rasio lingkar pinggang panggul merupakan salah satu indeks anthropometri yang dapat digunakan untuk mengukur obesitas abdominal (penumpukan jaringan adiposit di visceral abdominal) (Reidpath *et al.*, 2013). Peningkatan lemak visceral akan menstimulasi hepar untuk meningkatkan kadar *fat fatty acid* (FFA) melalui sirkulasi portal. Peningkatan produksi FFA akan meningkat VLDL sehingga akan mengganggu metabolisme atau penyimpangan trigliserida dan LDL. Hal inilah yang menyebabkan bahwa obesitas abdominal merupakan salah satu faktor abnormalitas profil lipid (Depres *et al.*, 2008; Rosito *et al.*, 2008).

Populasi geriatri cenderung mengalami obesitas berdasarkan pengukuran BMI dan rasio lingkar pinggang panggul (Sanchez-Garcia *et al*, 2007). Kelompok ini berisiko mengalami penurunan fungsi dan sistem organ serta pola hidup yang buruk sejak usia 40 tahun sehingga meningkatkan risiko terjadinya obesitas abdominal dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular (David *et al.*, 2010; Iloh *et al.*, 2012).

Anthropometri dipengaruhi oleh gaya hidup seperti perilaku merokok, asupan makanan sehari-hari, rutinitas olahraga (Pisinger, Toft, and Jorgensen ,2009; Jaasklenainen *et al.*, 2013). Terkait hasil penelitian tersebut maka penelitian ini memiliki beberapa kelemahan antara lain tidak dilakukan pengambilan data mengenai *daily food record* subjek uji. Hal ini menyebabkan, pada penelitian ini tidak diketahui mengenai pola makan subjek uji, yang mana merupakan salah satu faktor penting menentukan profil lipid darah. Kelemahan lainnya adalah tidak dilakukan pencatatan tentang kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol serta kebiasaan berolahraga pada subjek uji sebagai data yang cukup penting untuk melihat pengaruhnya terhadap BMI, rasio lingkar pinggang panggul dan profil lipid pada subjek uji.

Tabel II. Hasil Uji Korelasi *Pearson atau Spearman* antara RLPP terhadap Kadar Kolesterol Total, LDL, HDL, dan TG.

Anthropometri / **Profil lipid**	**Rasio Lingkar Pinggang Panggul**	
	r	**p**
Kolesterol total	-0,054	0,642
LDL	-0,047	0,685
Trigliserida	0,018	0,877
HDL	0,016	0,889

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat korelasi antara rasio lingkar pinggang panggul terhadap abnormalitas profil lipid. Perlu penelitian lebih lanjut dengan melihat variabel penelitian seperti gaya hidup (pola makan, kebiasaan merokok) dan riwayat kesehatan (Diabetes Mellitus, Hiperkolesterolemia).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dr. Fenty, M.Kes., Sp.PK. dan Phebe Hendra, Ph.D., Apt. yang telah membantu selama pengambilan data dan sebagi konsultan. Penulis juga berterimakasih kepada semua subjek yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

American Heart Association, 2013, http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_319574.pdf, diakses tanggal 28 Januari 2014.

Bell, G.K., Popkin B.M, 2001, Weight gain and its predictors in Chinese, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 25(7), 1079-1086.

Després, J.P., Lemieux, I., Bergeron, J., et al., 2008, Abdominal obesity and the metabolic syndrome: contribution to global cardiometabolic risk, *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 28, 1039–1049.

Fu, S., Luo, L., Ye, P., Liu, Y., Zhu, B., Bai, Y., and Bai, J., 2014, The Abilities of New Anthropometri Indices in Identifying Cardiometabolic Abnormalities, and Influence of Residence Area and Lifestyle on These Anthropometri Indices in A Chinese Community-Dwelling Population, *Clin Interv Aging*, 15(9), 178-189.

Ghorbanian, B., 2012, Relation Between Anthropometri Indicators and Serum Lipid Profiles as Cardiovascular Risk Factors Personals of Iranian Azarbayjan university of SahidMadani, *European Journal of Sports and Exercise Science*, 1 (3), 52-58.

Han, T.S., Tajar, A., and Lean, M.E., 2011, Obesity and Weight Management in The Elderly, *Br Med Bull*, 97, 169-196.

Hayashi, T., Kawashima, S., Itoh, H., Yamada, N., Sone, H., Watanabe, H., Hattori, y., Ohrui, T., Yokote, K., Nomura, H., Umegaki, H., and Iquchi, A., 2009, Low HDL Cholesterol is Assocoated with The Risk of Stroke in Elderly Diabetic Individuals, *Diabetes Care*, 32(7), 1221-1223.

Iloh, G., Amadi, A.N., Njoku, P.U., Ofoedu, J.N., and Awa-Madu, J., 2012, The Magnitude of Abdominal Adiposity and Atherogenic Dyslipidemia Among Geriatric Nigerians with Arterial Hypertension in A Rural Hospital in South-eastern Nigeria, *Niger J Clin Pract*, 15(4), 462-4688.

Jaaskelainen, T., Paananen, J., Lindstrom, J., *et al.*, 2013, Genetic predisposition to obesity and lifestyle factors—the combined analyses of twenty-six known BMI-and fourteen known waist:hip ratio (WHR)-associated variants in the Finnish Diabetes Prevention Study, *Br. J. Nutr*., 110(10), 1856-1865.

Kementrian Kesehatan RI, 2013, *Riset Kesehatan Dasar*, Bakti Husada, Jakarta, 5.

McGrowder, D., Riley, C., Morrison, E., and Gordon, l., 2010, The Role of High-Density Lipoproteins in Reducing the Risk of Vascular Diseases, Neurogenetive Disorders, and Cancer, Cholesterol, Volume 2011 (2011), Article ID 496925, 9 pages, http://dx.doi.org/10.1155/2011/496925

National Health and Nutition Examination Survey (NHANES), 2009, *Anthropometry Procedures Manual*, 1-1, Westat Inc, Washington DC.

Pisinger, C., Toft, U., and Jorgensen, T., 2009, Can liestyle factors explain why body mass index and waist-to-hip ratio increase with increasing tobacco consumption? The Inter99 study, *Public Health*, 123(2), 110-115.

Poss, J., Custodis, F., Werner, C., Weigartner, O., Bohm, M., and laufs, U., 2011, Cardiovascular Disease and Dyslipidemia: beyond LDL, *Curr Pharm Des*, 17(9), 861-80

Reidpath, *et al.*, 2013, Validity of Self-measured Waist and Hip Circumferences: Results from Community Study in Malaysia, *Nutrition Journal*, 12, 135.

Rocha, F.L., Menezes, T.N., de Melo, R.L.P., and Pedraza, D.F., 2013, Correlation Between Indicators of Abdominal Obesity and Serum Lipids in The Elderly, *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 59(1), 114-126.

Rosito, G.A., Massaro, J.M., Hoffmann, U., *et al*., 2008, Pericardial fat, visceral abdominal fat, cardiovascular disease risk factors, and vascular calcification in a community-based sample: the Framingham Heart Study, *Circulation*, 117, 605–613.

Ruotolo, G., Howard, B.V., Robbins, D.C, 2003, *Dyslipidemia of Obesity*, Available from: http://www.endotext.com diakses tanggal 17 November 2014.

Sanchez-Garcia, S., Pena-Garcia, C., Duque-Lopez, M. X., Juarez-Cedillo, T., Cortes-Nunez, A. R., and Reyes-Beaman, S., 2007, Anthropometri Measures and Nutritional Status in A Healthy Elderly Population, *BMC Public Health*, 7,2.

Sanliar, N., Yabanci, N., 2007, Relationship between Body Mass Index, Lipids, and Homocysteine levels in university students, *Journal of Pakistan Medical Association*, 491-495.

Saha, K.R., Rahman, M.M., Paul, A.R., Das, S., Hague, S., Jafrin, W., and Mia, A.R., 2013, Changes in Lipid Profile of Postmenopausal Women, Mymensingh Med J., 706-711.

Shahraki, T., Shahraki, M., and Roudbari, M., 2009, Waist circumference: a better index of fat location than WHR for predicting lipid profile in overweight/obese Iranian women, *Eastern Mediterranean Health Journal*, 15(4), 899-905.

Shobha, M.V., Ravindra, P.N., and Deepali, A., Anthropometri Changes precede The Changes in Lipid Profile Among The Healthy Young Individuals with Family History of Type 2 Diabetes Mellitus, *Indian J Physiol Pharmacol*, 57(3), 337-341.

World Health Organization, 2013, *Cardiovascular Disease*, http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/, diakses tanggal 27 Januari 2014.