

## PROFIL LIPID DAN RESIKO KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) PADA WANITA MENOPOUSE DI KOTA MALANG

*(Lipid Profile and Coronary Heart Disease Risk of Menopause Women in Malang)*

AAG Anom Aswin\*, Diniyah Kholidah \*, Rinawati Basuki\*

### **Abstract**

*Coronary heart disease is characterized by a high content in addition to blood cholesterol levels, also triggered by the composition of fat in the abdominal cavity. Waist-to-hip ratio (waist to hip ratio / WHR) is one of the anthropometric measurements were used to show a pattern of obesity (central obesity) and increased risk of cardiovascular disease in women. Cross-sectional study involving 39 women the gym in the morning in the working area of Malang Health Center Arjuno present at the time of the data and are willing to be the subject of research. Waist-to-hip ratio (RLPP) determined by national standards, where the standard ratio of  $\leq 0.8$  for women is a safe ratio thresholds of risk factors for coronary heart disease. Characteristics of total cholesterol was found that there was no significant difference in mean total cholesterol, LDL cholesterol and HDL cholesterol among subjects without the risk of CHD and CHD risk in subjects with significance 5%, respectively ( $p = 0.083$ ,  $p = 0.629$ ,  $p = 0.549$ ). The results showed no significant relationship ( $p > 0.05$ ) between the frequency of consumption of staple foods and vegetable side dish with RLPP on RR 0.907 (a staple food) and RR 0.194 (vegetable side dishes) (95% CI: 0.212 to 3.875 and 0.039 - 0.974). Thus, consumption of staple foods and vegetable side dishes that fat is a protective factor against the occurrence of CHD. But there is a significant correlation ( $p > 0.05$ ) between the frequency of fruit and vegetable consumption with RLPP on RR 1.17 (vegetable) and RR 0.89 (fruit) (95% confidence level: 0.49 to 2.81 and 0.82 to 4.38). Thus, consumption of vegetables and fruits is a strong protective factor against the occurrence of CHD. There is a significant correlation between the levels of total cholesterol RLPP ( $p = 0.006$ ) with a value of RR = 0.84 (95% CI: 0.35 to 2.04). It could be argued that individuals with normal RLPP protected category of developing CHD compared with individuals with RLPP high category. The bigger RLPP higher risk of CHD.*

**Keywords** : Coronary Heart Disease, The Ratio of Waist-Hip Circumference, Lipid Profile

---

\* AAG Anom Aswin, Diniyah Kholidah dan Rinawati Basuki adalah Dosen Jurusan Gizi Pilibteknik Kesehatan Kemenkes Malang

## PENDAHULUAN

Kemajuan perekonomian sebagai dampak dari pembangunan di negara sedang berkembang sebagaimana Indonesia menyebabkan perbaikan tingkat hidup. Hal ini menjadikan kesehatan masyarakat meningkat, di samping itu terjadi pula perubahan pola hidup. Perubahan pola hidup ini yang menyebabkan pola penyakit berubah, dari penyakit infeksi dan rawan gizi ke penyakit-penyakit degeneratif, seperti penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler) dan akibat kematian yang ditimbulkannya. Hasil Survei Kesehatan Nasional (2001) menunjukkan bahwa 26,3% penyebab kematian adalah penyakit jantung dan pembuluh darah, kemudian diikuti oleh penyakit infeksi, pernafasan, pencernaan, neoplasma dan kecelakaan lalu lintas (Susiana dan Thianti, 2006).

Penyakit jantung koroner salah satunya ditandai dengan tingginya kandungan kadar kolesterol darah. Individu dengan kadar kolesterol total tinggi (>260mg/dl) mempunyai risiko dua kali terkena penyakit jantung koroner dibanding dengan individu dengan kadar kolesterol normal. Populasi dengan harapan hidup yang baik dan insiden penyakit kardiovaskular yang rendah mempunyai nilai kolesterol rata-rata dalam batas 160-180 mg/dl (Kaplan dan Stamler, 1983).

Saat ini penyakit jantung merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia. Pada tahun 2005 sedikitnya 17,5 juta atau setara dengan 30% kematian diseluruh dunia disebabkan oleh penyakit jantung. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), 60% dari seluruh penyebab kematian penyakit jantung adalah penyakit jantung koroner (PJK) (WHO, 2007). Sensus nasional tahun 2001 menunjukkan bahwa kematian karena penyakit kardiovaskuler termasuk penyakit jantung koroner adalah sebesar 26,4 % (Depkes RI, 2003).

Risikodas Tahun 2007 melaporkan bahwa prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia sebesar 7,2% dengan kecenderungan peningkatan prevalensi dengan bertambahnya usia dan ditemukan prevalensi lebih tinggi pada wanita. Data SKRT menunjukkan terdapat kecenderungan peningkatan penyakit sirkulasi sebagai penyebab kematian pada tahun 1995-2001. Peningkatan cukup tinggi ditemukan pada golongan wanita yaitu dari 123-191 orang per-100.000 penduduk.

Beberapa penelitian menunjukkan distribusi sel adiposa berhubungan dengan resiko penyakit jantung koroner (Perry, et.al, 1998). Banyaknya lemak dalam perut menunjukkan ada beberapa perubahan metabolisme, termasuk meningkatnya produksi asam lemak bebas, dibanding dengan banyaknya lemak bawah kulit pada kaki dan tangan serta yang lebih berhubungan dengan penyakit jantung adalah lemak yang terdapat di dalam rongga perut. Perubahan metabolisme memberikan gambaran tentang pemeriksaan penyakit yang berhubungan dengan perbedaan distribusi lemak tubuh. Lemak dalam rongga perut merupakan salah satu pemicu terjadinya penyakit kardiovaskular Depres (1994); Young & Gelskey (1995); Oshaug, dkk (1995) dalam M.L. Wahlqvist (1997).

Selama ini deteksi lemak tubuh yang dicerminkan sebagai kegemukan banyak menggunakan indeks massa tubuh/IMT (*body mass index/BMI*). Deurenberg et.al (1991), indeks massa tubuh berkorelasi dengan lemak tubuh pada orang

dewasa. Rouebrnoff *et.al* (1995), indeks massa tubuh kurang peka untuk menggambarkan lemak tubuh. Lohman & Smalley dalam J.Wang (1994), indeks massa tubuh tidak digunakan untuk prediksi lemak tubuh (*unreliable*). Tingginya nilai IMT tidak selalu karena lemak, bisa karena otot, seperti pada bagi binaragawan atau atlet sebagian massa tubuhnya terdiri dari otot bukan lemak. Jumlah otot yang tinggi bisa menghasilkan nilai IMT yang tinggi sehingga indeks massa tubuh(IMT) dapat mengakibatkan misklasifikasi untuk menghitung jumlah lemak.

Rasio lingkar pinggang-panggul (*waist to hip ratio/WHR*) merupakan salah satu pengukuran antropometri yang digunakan untuk menunjukkan pola obesitas (*central obesity*) dan peningkatan resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler pada wanita. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan resiko tinggi dengan kemungkinan peningkatan VLDL, trigliserida, tekanan darah diastolik dan memiliki kadar HDL rendah secara bermakna pada golongan wanita dengan  $WHR > 0,90$ . Tren ini terus meningkat tanpa memperhatikan faktor merokok dan nilai  $IMT < \text{atau} > 35$  (Perry, *et.al*, 1998).

*Central Obesity* merupakan faktor resiko penyakit kardiovaskuler dan distribusi lemak pada populasi wanita dalam hubungannya dengan faktor resiko lain penyakit kardiovaskuler kemungkinan mempunyai pola yang berbeda dari populasi umum. Oleh karena itu, rekomendasi mengurangi  $WHR < 0,80$  mungkin tidak sesuai untuk semua individu. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui lebih lanjut hubungan antara  $WHR$  dan faktor resiko penyakit kardiovaskuler. Resiko tersebut ditunjukkan dengan tingginya kadar kolesterol total dan kolesterol LDL serta rendahnya kadar HDL pada wanita menopause dimana pada golongan tersebut terjadi peningkatan resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian "Bagaimana Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul dengan Kolesterol Total dan Rasio HDL/LDL Kolesterol pada Wanita Menopause di Kota Malang.Tujuan Penelitian menganalisis hubungan antara rasio lingkar pinggang-panggul (RLPP) dengan faktor resiko penyakit kardiovaskuler pada wanita menopause.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan rancangan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua wanita menopause berdomisili di wilayah Kota Malang - Jawa Timur, pada Bulan Mei – Oktober 2011. Subyek peneliti diambil dengan cara *random sampling* dengan subyek penelitian wanita menopause di wilayah kerja Puskesmas Arjuna Kota Malang - Jawa Timur, sebanyak 39 orang yang untuk selanjutnya disebut sebagai responden.

Kriteria subyek penelitian :Kriteria inklusi : wanita menopause usia 50 – 65 tahun, tidak merokok, bersedia untuk dijadikan responden dengan menandatangani *inform concern*.Kriteria eksklusi : tidak sedang mendapatkan terapi exogenous hormone dan terapi hormon lain yang mempengaruhi serum lipoprotein tubuh,

tidak sedang mengonsumsi obat penurun kolesterol dan penurun tekanan darah. Pengambilan subyek penelitian dilakukan secara random dari populasi yang ada, kemudian dilakukan skrining apakah menderita penyakit kardiovaskuler atau tidak. Karakteristik subyek penelitian meliputi usia, jenis kelamin, aktifitas fisik, berat badan, tinggi badan. Aktifitas fisik diperoleh melalui kuesioner berupa aktifitas sehari-hari, pekerjaan dan olahraga yang dilakukan oleh subyek penelitian. Penimbangan berat badan menggunakan timbangan injak merek *Smic* yang memiliki ketelitian 0,1 kg. Tinggi badan diukur dengan menggunakan *microtoise* merek *Smic* yang memiliki ketelitian 0,1 cm. Pola makan meliputi konsumsi sumber kolesterol, karbohidrat dan konsumsi sumber lemak jenuh, diperoleh dengan *food frequency question (FFQ)* menggunakan formulir FFQ modifikasi yang menggambarkan kebiasaan makan sejak tiga bulan yang lalu. Konsumsi energi dan zat gizi meliputi konsumsi energi, protein, lemak, karbohidrat dan kolesterol. Konsumsi energi dan zat gizi diperoleh dengan cara dan menggunakan formulir *24hour food recall* yang menggambarkan konsumsi makan sehari subyek penelitian. Kadar kolesterol total diperoleh dengan metode enzimatik (*direct homogenous enzymatic method*) yaitu enzim kolesterol oksidase (CHOD-PAP) yang menggunakan kit analisis kolesterol dari produk Human (Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH-Germany). Kolesterol ester dalam plasma direaksikan dengan Reagen FS (Diaysis) sehingga menghasilkan kolesterol dan asam lemak. Kolesterol ini diabsorbasikan dengan spektrofotometer visible dengan panjang gelombang  $\lambda = 500\text{nm}$  (setelah dikopling dengan 4-aminotipirine). Kadar kolesterol LDL/HDL diperoleh dengan metode elektroforesis pendekatan Frideward yaitu dengan memeriksa fraksionisasi kolesterol dimana didapatkan fraksionisasi kolesterol LDL/HDL yang ditunjukkan sebagai fraksi alfa, yang terpisah dengan pengendapan semua fraksi kolesterol.

Analisis data diawali secara deskriptif dan uji homogenitas untuk melihat karakteristik dasar subyek penelitian. Data disajikan dalam bentuk tekstular dan tabular. Karakteristik dasar digambarkan dengan menunjukkan frekuensi dan diikuti mean dengan standar deviasi untuk data kontinu dengan distribusi normal. Keputusan pengujian hipotesis untuk mengetahui hubungan profil lipid dengan resiko kejadian PJK menggunakan statistik Regresi Logistik Berganda pada signifikansi 5% yang menunjukkan pola hubungan antar variabel.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Karakteristik Subyek Penelitian**

Karakteristik subyek penelitian meliputi usia, antropometri, dan status gizi (BB, TB, IMT, lingkar pinggang, lingkar pinggul dan RLPP), aktifitas (pekerjaan, olah raga, aktifitas rutin) dan sosial ekonomi (pendidikan dan pendapatan) disajikan pada Tabel 1. Usia subyek berkisar 50 – 75 tahun, dengan distribusiterbanyak pada golongan usia 50 – 65 tahun (64%). Distribusi subyek terbanyak pada kategori IMT 23 – 25 kg/m<sup>2</sup> (*overweight*) sebesar 41% dan RLPP > 0,8 sebesar 80%. Jumlah subyek terbanyak pada golongan aktifitas ringan (80%).

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik	Jumlah Subyek (n = 39)	
	n	%
Usia (Tahun)		
50 – 65	25	64
65 – 75	14	36
Status Gizi		
IMT		
- Normoweight	11	28
- Overweight	16	41
- Obesitas	12	31
RLPP		
- Tanpa Resiko PJK	8	20
- Resiko PJK	31	80
Aktifitas		
- Ringan	31	80
- Sedang	8	20

Profil kolesterol serum pada subyek tanpa resiko PJK dan resiko PJK disajikan pada Tabel 2, dimana Tabel 2 menunjukkan bahwa profil kolesterol serum pada subyek tanpa resiko PJK cenderung lebih rendah dibanding dengan subyek yang berisiko PJK untuk kolesterol total dan LDL kolesterol, sedangkan HDL kolesterol menunjukkan lebih tinggi pada subyek tanpa resiko PJK. Namun demikian, hasil analisis statistik *Independent Sample t-test* pada signifikansi 5% menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ( $p > 0.05$ ) profil kolesterol serum antara subyek tanpa resiko PJK dan dengan resiko PJK.

Tabel 2. Profil Kolesterol Serum pada Subyek Tanpa Resiko PJK dan Resiko PJK

Profil Lipid	Tanpa Resiko PJK		Resiko PJK	
	Mean	SD	Mean	SD
Kolesterol Total (mg/dl)	189,74	32,71	239,74	34,27
Kolesterol LDL (mg/dl)	114,19	16,15	153,10	32,35
Kolesterol HDL (mg/dl)	72,64	13,64	35,51	11,21

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa kadar kolesterol total yang tinggi menjadi faktor penting untuk timbulnya PJK. Tingginya kadar kolesterol total secara umum merupakan faktor risiko tersendiri untuk terjadinya berbagai macam penyakit. Demikian pula secara khusus, tingginya kadar *low density lipoprotein* (LDL) merupakan faktor risiko bagi terjadinya aterosklerosis yang mengarah kepada penyakit jantung koroner. Kadar *high density lipoprotein* (HDL) sampai saat ini dipercaya berkorelasi dengan insidens berbagai penyakit vaskular. Beberapa penelitian klinis membuktikan bahwa rendahnya kadar HDL meningkatkan angka kejadian PJK (Libby, 2005).

**Pola Konsumsi Makan dan Resiko Kejadian PJK**

Resiko kejadian PJK yang ditentukan berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang-Panggul (RLPP) pada sebagian besar subyek (80%) dalam kategori resiko PJK. Nilai mean RLPP pada kategori tanpa resiko PJK sebesar  $0,76 \pm 0,11$  cenderung relative lebih rendah dibanding dengan nilai mean RLPP pada kategori resiko PJK, yaitu sebesar  $0,92 \pm 0,16$ . Sebagian besar subyek, sering yaitu 5 kali perminggu mengkonsumsi makanan pokok (100%), lauk hewani (66,7%), lauk nabati (100%), buah dan sayur (97,4%). Konsumsi makanan jajanan tinggi karbohidrat, lemak, dan kolesterol. Sedangkan, konsumsi pangan lain-lain (minyak goreng, kerupuk, mentega/margarine, selai, gula pasir/gula merah relatif jarang, yaitu kurang dari 5 kali perminggu. Gambaran pola konsumsi makan dan resiko kejadian PJK pada subyek penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Pola Konsumsi Makan dengan Resiko Kejadian PJK

Kelompok Makanan	Jumlah Subyek (n = 39)		p Value
	n	%	
<b>Makanan Pokok</b>			
Sering	39	100	0,84
Jarang	0	0	
<b>Laik Hewani</b>			
Sering	13	33,3	0,20
Jarang	26	66,7	
<b>Laik Nabati</b>			
Sering	39	100	0,19
Jarang	0	0	
<b>Buah dan Sayur</b>			
Sering	38	97,4	0,003*)
Jarang	1	2,6	
<b>Minuman</b>			
Sering	2	5,1	0,71
Jarang	37	94,9	
Sering	5	12,8	0,92
Jarang	34	87,2	
<b>Lain-lain</b>			
Sering	9	24,1	0,010*)
Jarang	30	76,9	
<b>Cara Pengolahan Makanan (menggunakan minyak goreng)</b>			
Sering	5	12,8	0,88
Jarang	34	87,2	

\*) Menunjukkan hubungan yang bermakna ( $p < 0,05$ )

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar baik pada subyek tanpa resiko PJK maupun subyek dengan resiko PJK jarang mengkonsumsi lauk hewani dalam menu makanan sehari-hari. Namun demikian, hasil analisis statistik *Chi-Square* pada

signifikansi 5% menunjukkan hubungan yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) antara pola konsumsi makan dengan resiko kejadian PJK pada RR 0,368 (CI 95% : 0,140 – 0,949). Dengan demikian, subyek yang jarang mengkonsumsi lauk hewani memiliki resiko lebih kecil terkena PJK karena konsumsi lauk hewani yang jarang menjadi faktor protektif terjadinya PJK. Demikian juga yang terjadi pada sebagian besar subyek baik pada subyek tanpa resiko PJK maupun subyek dengan resiko PJK, sering mengkonsumsi makanan pokok dan lauk nabati dalam menu makanan sehari-hari. Namun demikian, hasil analisis statistik *Chi-Square* pada signifikansi 5% menunjukkan hubungan yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) antara pola konsumsi makan (makanan pokok dan lauk nabati) dengan resiko kejadian PJK pada RR 0,907 (makanan pokok) dan RR 0,194 (lauk nabati) (CI 95% : 0,212 – 3,875 dan 0,039 – 0,974). Dengan demikian, konsumsi makanan pokok dan lauk nabati merupakan faktor protektif terjadinya PJK, walaupun keeratan hubungan tersebut lemah.

Berbeda dengan pola konsumsi makan (makanan pokok, lauk nabati, dan lauk hewani), sebagian besar subyek baik pada subyek tanpa resiko PJK maupun subyek dengan resiko PJK, sering mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan dalam menu makanan sehari-hari. Hasil analisis statistik *Chi-Square* pada signifikansi 5% menunjukkan hubungan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antara pola konsumsi makan (sayuran dan buah-buahan) dengan resiko kejadian PJK pada RR 1,17 (sayur) dan RR 1,89 (buah) (CI 95% : 0,49 – 2,81). Dengan demikian, konsumsi sayuran dan buah-buahan merupakan faktor protektif yang kuat terhadap resiko terjadinya PJK.

#### **Faktor-faktor (Usia, Status Gizi, Aktivitas, Asupan Karbohidrat-Lemak-Kolesterol, dan Profil Lipid) dengan Resiko Kejadian PJK**

Asupan karbohidrat-lemak-kolesterol subyek berasal dari makanan yang dikonsumsi selama sehari, baik yang berasal dari makanan yang disajikan di rumah maupun makanan yang dikonsumsi di luar rumah. Faktor-faktor (usia, status gizi, asupan karbohidrat-lemak-kolesterol, dan profil lipid dengan resiko kejadian PJK disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa usia, status gizi, asupan karbohidrat-lemak-kolesterol, dan profil lipid merupakan faktor resiko kejadian PJK pada wanita menopause di Kota Malang. Wanita usia menopause sebesar 79,5%; status gizi dalam kategori *overweight* hingga obesitas sebesar 87,5%; aktivitas ringan sebesar 80,6%; kolesterol dan LDL kolesterol serum yang tinggi, masing-masing sebesar 75,9% dan 90,9%; dan asupan karbohidrat-lemak-kolesterol yang tinggi (50-100-100%) cenderung beresiko terhadap kejadian PJK. Namun demikian, hasil analisis statistik *Regresi Logistik Berganda* pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa faktor usia, status gizi, asupan karbohidrat-lemak-kolesterol, dan profil lipid memberikan pengaruh yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) terhadap resiko kejadian PJK pada wanita menopause di Kota Malang, sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Faktor-faktor (Usia, Status Gizi, Asupan Karbohidrat-Lemak-Kolesterol, dan Profil Lipid dengan Resiko Kejadian PJK

Variabel Bebas	Resiko Kejadian PJK			
	Tanpa Resiko PJK		Resiko PJK	
	n	%	n	%
<b>Usia (Tahun)</b>				
50 – 65	6	22,2	21	77,8
66 – 75	2	16,7	10	83,3
<b>Status Gizi</b>				
Normoweight	5	33,3	10	66,7
<i>Overweight</i>	2	16,7	10	83,3
Obesitas	1	8,3	11	91,7
<b>Aktivitas</b>				
Ringan	6	19,4	25	80,6
Sedang	2	25,0	6	75,0
<b>Asupan Karbohidrat</b>				
Cukup	7	18,9	30	81,1
Tinggi	1	50,0	1	50,0
<b>Asupan Lemak</b>				
Cukup	8	21,6	29	78,4
Tinggi	0	0,0	2	100,0
<b>Asupan Kolesterol</b>				
Cukup	8	21,1	30	78,9
Tinggi	0	0,0	1	100,0
<b>Kolesterol Serum Total</b>				
Normal	1	10,0	9	90,0
Tinggi	7	24,1	22	75,9
<b>LDL Kolesterol Serum</b>				
Normal	7	25,0	21	75,0
Tinggi	1	9,1	10	90,9

Kecenderungan status gizi (kondisi *overweight* hingga obesitas) terhadap resiko kejadian PJK sebagaimana disajikan pada Tabel 4, disebabkan karena massa tubuh yang membesar, dimana makin banyak darah yang digunakan untuk memasok oksigen dari makanan ke dalam jaringan tubuh dan volume darah yang beredar melalui pembuluh darah menjadi meningkat sehingga memberikan tekanan lebih besar pada dinding arteri. Makin keras dan makin sering otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri, hal tersebut menandakan resiko terjadinya serangan jantung (PJK) (Bender,2004).Obesitas visceral (lemak dalam perut) menyebabkan akumulasi jumlah sel adiposa yang berada dalam organ penting termasuk jantung.Hal tersebut menyebabkan peningkatan volume darah dan peningkatan tekanan arteri koroner.

Tabel 5. Analisis Regresi Logistik Bergandadari Faktor-faktor (Usia, Status Gizi, Asupan Karbohidrat-Lemak-Kolesterol, dan Profil Lipid dengan Resiko Kejadian PJK

Variabel Bebas	B	pValue (Sig.)
Konstanta	0,000	1,000
Usia	2,285	0,523
Status Gizi (IMT)	2,802	0,134
Aktivitas	1.961	0,615
Asupan Karbohidrat	0.313	1,000
Asupan Lemak	7,853	1,000
Asupan Kolesterol	0,000	1,000
Kolesterol Serum Total	3,516 E8	0,356
LDL Kolesterol Serum	1,854 E9	0,115

Tingginya kadar kolesterol LDL juga menjadi pemicu terjadinya sel busa yang menjadi awal terjadinya aterosklerosis (Linder, 1992). Selain itu, lemak viseral dapat meningkatkan volume plasma darah, mempersempit pembuluh darah dan memacu jantung untuk bekerja lebih berat (Bendich, et.al., 2009). Jaringan lemak tubuh yang merupakan tempat deposit kelebihan kalori, terutama di bagian dalam rongga perut, dapat mengganggu kerja insulin (resistensi insulin). Gangguan lemak darah dan resistensi insulin dapat mengakibatkan kumpulan gejala yang disebut sindrom metabolik. Ini bisa dikenali dari tanda-tanda seperti obesitas sentral, hipertensi, dislipidemia dan meningkatnya gula darah puasa. Kondisi tersebut akan memicu terjadinya diabetes dan menimbulkan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis), yang pada akhirnya meningkatkan risiko serangan jantung dan stroke (Dobbelsteyn, 2001).

Hasil penelitian (Tabel 4) menunjukkan bahwa subyek dengan kolesterol serum total yang tinggi cenderung beresiko PJK. Namun demikian, hasil analisis statistik Regresi Logistik Berganda pada taraf signifikan 5% (Tabel 5) menunjukkan bahwa kolesterol serum total memberikan pengaruh yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) terhadap risiko kejadian PJK pada wanita menopause di Kota Malang. Temuan ini sejalan dengan penelitian S. Caprio, *et al.* (1996) dan I. Alwi (1996) serta Seidell (1991) yang menyatakan bahwa kolesterol serum total memberikan pengaruh yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) terhadap risiko kejadian PJK. Tingginya kolesterol serum total sebagai variabel biologis disebabkan karena asupan makanan yang kaya kolesterol, rendahnya ekskresi kolesterol ke kolon, dan tingginya sintesis kolesterol dalam hati (Bender, 2004). Selain itu, peningkatan kolesterol serum total secara paralel berjalan seiring dengan bertambahnya usia. Hal tersebut terjadi sejak usia 25 hingga 74 tahun; pada usia 45 tahun ke atas kolesterol serum total pada wanita akan lebih tinggi dibanding pria. Temuan ini sesuai dengan hasil beberapa penelitian, dimana setiap peningkatan usia 1 tahun, akan meningkatkan 0.72 mg/dl kolesterol serum total. Akan tetapi, usia merupakan variabel biologis yang tidak dapat diintervensi (Harjatmo, 2000 ; Fadila, 1998). Lebih lanjut, dalam penelitiannya

pada golongan dewasa di Bandung kolesterol serum total secara bermakna berhubungan dengan status gizi (IMT). Demikian juga penelitian Nursanjoto (2001), pada penduduk Kota Denpasar menunjukkan hasil yang sama. Hasil penelitian D. Kromhout (1983 pada laki-laki usia 10 tahun keatas, menunjukkan bahwa perubahan 1.0 kg berat badan akan meningkatkan 2.0 mg/dl kolesterol serum total.

### **Kelemahan Penelitian**

Penelitian mempergunakan desain *cross sectional*, diolah dan disajikan secara deskriptif. Secara statistik diawali dengan analisis bivariat (antar 2 variabel) kemudian setelah didapatkan variabel yang signifikan dilanjutkan dengan statistik multivariat. Pada hasil penelitian ini, secara klinis belum dapat diterapkan sebagai hubungan sebab akibat mengingat desain yang dipakai *cross sectional* (*cross sectional* adalah desain yang paling lemah untuk menyatakan hubungan sebab akibat).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Kesimpulan penelitian ini adalah 1) Pola konsumsimakan dengan frekuensi sering (konsumsi kolesterol, lemak jenuh, dan karbohidrat) pada wanita menopause meningkatkan resiko kejadian penyakit jantung koroner (PJK); 2) Konsumsi energi dan zat gizi dibandingkan dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan dalam kategori cukup (karbohidrat, protein, lemak, kolesterol) pada wanita menopause; 3) Rasio lingkaran pinggang-panggul (RLPP) < 0,8 pada wanita menopause sebagai faktor proteksi resiko kejadian PJK; 4) Peningkatan kolesterol serum total, LDL kolesterol, dan HDL kolesterol meningkatkan resiko kejadian PJK pada wanita menopause; 5) Terdapat hubungan pola makan (kolesterol, lemak, karbohidrat) dengan resiko kejadian PJK pada wanita menopause; 6) Terdapat kecenderungan bahwa usia, status gizi, asupan karbohidrat-lemak-kolesterol, dan profil lipid merupakan faktor resiko kejadian PJK pada wanita menopause di Kota Malang.

### **Saran**

Saran penelitian :Mengendalikan variabel yang mempengaruhi perubahan kedua variabel; Pengaruh pola makan, RLPP dan kadar HDL menunjukkan hubungan yang lemah, sehingga perlu dilakukan analisis dengan menggunakan uji statistik untuk membuktikan hal tersebut.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Pusat Pendidikan dan Tenaga Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI; Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; dan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang melalui Riset Pembinaan Tenaga Kesehatan (RISBINAKES) yang telah membiayai penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Prof. DR. Dr. Mulyohadi Ali, SpFK. Dosen Fakultas Kedokteran - Universitas Brawijaya Malang selaku Pakar yang telah banyak

memberikan saran-saran dan masukan yang berharga dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Alwi I. (1996) *Peran Triad Lipid Pada Penyakit Jantung Koroner*. Medika 1996; XXII (12): 963-71.
- Bender, D.A. (2004) *Introduction to Nutrition and Metabolism*. Third Edition. New York: Taylor & Francis Ltd.
- Bendich Andrienne. (2009). *Nutrition and Metabolism*. Humana Press. Boston.
- Caprio et al. (1996) *Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girl : Importance of the intraabdominal fat depot*. Am J Clin Nutr (1), 1996 ; 12-7.
- Departemen Kesehatan RI (2003). *Survei Kesehatan Nasional 2001 : Laporan Studi Mortalitas 2001: Pola penyakit penyebab kematian di Indonesia*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.
- Deurenburg. (1995) *The Assessment of Body Composition : Use and Misuses*. Department of Human Nutrition, Wageningen Agricultural University; Wageningen.
- Dobbelsteyn, Joffres, Maclean, dan Flowerdew (2001) *A Comparative Evaluation of Waist Circumference, Waist-to-Hip Ratio and Body Mass Index as Indicators of Cardiovascular Risk Factors*. International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders ;25:652-61.
- Fadila I. (1998) *Model Prediksi Kadar Kolesterol Serum Berdasarkan Penilaian Status Gizi Dengan Ukuran Antropometri (Skinfold Thickness, RLPP dan IMT) pada Orang Dewasa di 6 Kota di Indonesia*. Pascasarjana PS-IKM UI, Depok'
- Harjatmo TP. (2000) *Hubungan Konsumsi Jenis Makanan dan Profil Lipida Darah pada Orang Dewasa di Kotamadya Bandung*. Pascasarjana PSIKM UI, Depok.
- Kaplan Nm and Stamler J. (1983). *An Overview of risk factors for cardiovascular Disease*. In: Prevention of Coronary Heart Disease: Practicial Management of the Risk Factors. 1983; 1: 1-20.
- Kromhout D. (1983). *Body Weight, Diet and Serum Cholesterol in 871 Middle-Aged Men during 10 Years of Follow up (The Zutphen Study)*1-4. Am J Clin Nutr. 1983;38:591-8.
- Libby P. (2005). *The patogenesis of atherosclerosis*. In: Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson, editors. Harrison's Principles of Internal Medicine. Vol. 2. 16th ed. New York: Mc Graw Hill Medical ; p. 1425-30.

- Linder, M.C. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Dengan pemakaian secara klinis. Penerbit Universitas Indonesia - Press. Jakarta.
- Nursanjoto H. (2001). *Analisis Model Hubungan antara Matrik HEALTH dan Kejadian Hiperkolesterolemia pada Penduduk di Kotamadya Denpasar*; Pascasarjana PS-IKM UI Depok.
- Perry W.F Wilson, MD, Ralph B.D Agostino, PhD, Daniel Levy, MD, Albert M Belanger, BS, Helit Silbershatz, PhD, William B Kennel, MD, (1998) *Prediction of coronary heart disease using rsk factor catagories*, Special Report Sirculation, 1998; 97 : 1837-1847.
- Roubenoff R et al. (1995) *Predicting Body Fatness : The Body Mass Index vs Estimation by Bioelectrical Impedance*. Am J Publ Health 1995; 85 : 726-8.
- Seidell. JC et. al. (1986) *Obesity and fat distribution in relation to health.Current insight and recommendation*. Department of Human Nutrition; Agricultural University; Wageningen; The Netherland, 1986.
- Susiana C, Lantip R & Thianti S, (2006) *Kadar malondiadehid (MDA) penderita penyakit jantung koroner di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*, Mandala of Health, a Scientific Journal, Vol 2, p. 47-54.
- Wahlqist Ml. (1997) *Food and Nutrition*. Allen & Unwin.
- Wang J. et.al. (1994) *Asians Have Lower Body Mass Index but Higher Percent Body Fat Than Do White. Comparisons of Anthropometric Measurement*; Am J Clin Nutr 1994; 60 :23-28.
- World Health Organization (2007).*WHO World Health Organization Report 2007*, Genewa.