

Asupan vitamin B₃ (niasin), C, E, dan serat berhubungan dengan dislipidemia pada penyakit jantung koroner di RS DR. Mohammad Hoesin Palembang

Muzakar¹, Kris Dinarti², Herni Astuti³

ABSTRACT

Background: Coronary heart disease is a health problem both in developed and developing countries including Indonesia. The result of household health survey in 1992 and 1995 indicated that coronary heart disease was the first cause of death with the prevalence as much as 16.5% and 19% subsequently. Coronary heart disease is caused by many factors such as hypertension, hyperlipidemia, obesity, smoking and diabetes mellitus. High intake of unsaturated fat for a long time can increase blood lipid level. Efforts to lowering blood cholesterol can be made by managing macro nutrient intake as well as micro nutrient intake such as vitamin B₃, C, E, and fibres.

Objective: To find out the relationship between intake of vitamin B₃ (niacine), C, E and fibres and dislipidemia in coronary heart disease at dr. Mohammad Hoesin Hospital of Palembang.

Method: The study was analytic observational which used cross sectional design. Subject of the study were dislipidemic patients of coronary heart disease who were newly diagnosed. There were as many as 50 patients who fulfilled inclusion and exclusion criteria and were purposively chosen. The study was carried out at cardiology room from October 2007 to February 2008. Data of intake were obtained from questionnaires of quantitative food frequency and processed using computer. Chi square test was used to identify the relationship between intake and lipid profile; Spearman rho correlation was used to find out the level of relationship; and odds ratio was used to identify the risk.

Result: There was significant relationship between intake of vitamin B₃, C, E and fibres and total cholesterol ($p < \alpha$). There was significant relationship between intake of vitamin E and triglyceride ($p = 0.015$). There was significant relationship between intake of vitamin B₃, E and fibres and high density lipoprotein cholesterol ($p < \alpha$). There was significant relationship between intake of vitamin B₃, C, E and fibres and low density lipoprotein cholesterol ($p < \alpha$).

Conclusion: There was relationship between low intake of vitamin B₃, C, E and fibres of dislipidemia patients in coronary heart disease.

KEY WORDS coronary heart disease, vitamin B₃, vitamin C, vitamin E, fibres

PENDAHULUAN

Saat ini penyakit jantung koroner (PJK) menjadi masalah kesehatan yang cukup serius baik di negara maju maupun negara berkembang termasuk Indonesia. Di Amerika Serikat (USA) dan negara Eropa, 30-50% kematian disebabkan oleh penyakit jantung dan 70% nya disebabkan oleh PJK (1).

Di Indonesia penyakit jantung koroner mulai menonjol sebagai akibat dari perubahan gaya hidup masyarakat. Menurut hasil survei kesehatan rumah tangga (SKRT) tahun 1992 menunjukkan bahwa penyakit jantung koroner merupakan salah satu penyebab kematian (16,5%) dan tahun 1995 menempati urutan pertama (19 %) setelah radang saluran nafas bawah dan diare (2).

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit multifaktor. Banyak faktor yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit jantung koroner antara lain: hipertensi, hiperlipidemia, kegemukan/obesitas, merokok dan diabetes melitus. Pergeseran pola penyakit disebabkan adanya kemajuan di bidang teknologi dan industri, perbaikan ekonomi, perubahan perilaku dan lingkungan serta meningkatnya umur harapan hidup. Dampak dari bertambahnya umur harapan hidup adalah masyarakat lebih sering terkena masalah gizi dan penyakit jantung koroner. Akibat asupan lemak yang tinggi dalam jangka

waktu lama dari bahan makan lambat laun dapat meningkatkan kadar kolesterol darah. Timbunan lapisan lemak tersebut dapat menyebabkan aterosklerosis yang manifestasinya adalah penyakit jantung koroner. Selain itu asupan kalori total, karbohidrat dan protein bila berlebihan dapat menyebabkan kegemukan yang merupakan salah satu faktor risiko penyakit jantung koroner (3).

Upaya untuk menurunkan kadar kolesterol darah selain pengaturan asupan gizi makro (karbohidrat, lemak dan protein) maka upaya yang dapat menjadi alternatif lain dalam diet adalah dengan pengaturan asupan gizi mikro. Adapun jenis zat gizi tersebut antara lain adalah vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E, dan serat. Niasin dapat meningkatkan kolesterol *high density lipoprotein* (HDL). Vitamin C dapat menurunkan kadar kolesterol darah pada pasien penyakit jantung. Vitamin C yang berasal dari buah-buahan dan sayuran juga dapat menaikkan kolesterol HDL dan menurunkan kolesterol *low density lipoprotein* (LDL). Vitamin E berperan sebagai antioksidan sangat penting

¹ Poltekkes Palembang, Jl. Jenderal Sudirman km. 3 No. 1365, Komplek RSMH, Palembang 30126, Sumatera Selatan, e-mail: zackmuba@yahoo.co.id

² Bagian Kardiologi dan Vaskular, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.

³ Instalasi Gizi RSUP Dr. Sardjito, Jl. Kesehatan, Yogyakarta

karena dapat menghambat oksidasi, sehingga LDL tidak mampu menembus dinding arteri. Fungsi serat dapat menurunkan kadar kolesterol dengan jalan mengikat asam empedu dan dikeluarkan bersama feses, akibatnya lemak tidak dapat diserap karena tidak ada pengemulsinya dan akhirnya dapat menghambat risiko munculnya penyakit jantung koroner (1,4).

Berdasarkan sumber data Departemen Kardiologi Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang, angka kejadian penyakit jantung koroner dari bulan Juni tahun 2006 sampai dengan Juni tahun 2007 untuk pasien rawat inap adalah 506 kasus baru terdiri dari 76% laki-laki dan 24% perempuan. Jadi rata-rata setiap bulan selalu terdapat kasus penyakit jantung koroner. Jumlah kasus baru tersebut untuk data 3 bulan terakhir meliputi April, Mei, Juni 2006 berturut-turut sebanyak 50, 61 dan 66 kasus. Penelitian tentang asupan zat gizi dihubungkan dengan PJK masih sangat terbatas, antara lain pernah dilakukan di Poliklinik Kardiologi RSU dr. Slamet, Garut mengenai pengaruh suplementasi vitamin C dan vitamin E terhadap profil lipid pada penyakit jantung koroner. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui asupan vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E, serat, dan hubungannya dengan dislipidemia pada penyakit jantung koroner di RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Subjek penelitian adalah penderita dislipidemia pada penyakit jantung koroner yang dirawat inap kelas I, II dan III di RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Dislipidemia termasuk inklusi, karena sesuai dengan judul dan tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan asupan dengan dislipidemia, yaitu pasien PJK yang dislipidemia.

Pengambilan subjek secara *purposive* yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi yaitu: dirawat minimal 4 hari, bersedia menjadi subjek penelitian, bisa baca tulis, usia 18-65 tahun, serta IMT (indeks massa tubuh) 18,5-25. Subjek ditetapkan minimal 4 hari dengan pertimbangan bahwa pasien PJK dislipidemia yang sering ditemukan pada hari ke 1 hingga ke-4 kondisi fisiknya masih belum stabil atau masih sulit untuk diajak berkomunikasi. Setelah hari berikutnya, umumnya pasien sudah dapat diajak berkomunikasi di ruang perawatan. Subjek ditetapkan mempunyai IMT antara 18,5-25 untuk menghindari pasien dari kegemukan atau obesitas, karena pasien yang obesitas cenderung profil lipid darahnya tinggi.

Adapun kriteria eksklusinya yaitu penderita ada komplikasi dengan penyakit lain, seperti diabetes mellitus dan hipertensi serta pernah dirawat di rumah sakit sehubungan dengan penyakitnya sekarang. Jumlah subjek penelitian 50 orang yang dihitung berdasarkan

rumus pendugaan proporsi populasi untuk persoalan satu sampel dengan nilai $Z_{1-\alpha/2}$ sebesar 1,96, nilai d atau presisi sebesar 0,1, dan nilai proporsi (P) sebesar 0,05 (5). Pengambilan data asupan makanan menggunakan *semi quantitative food frequency questionnaire* (SQFFQ) selama satu hari. Namun informasi yang digali sesuai kebiasaan makan pasien yaitu bisa satu hari, satu minggu, bahkan 3 sampai 6 bulan yang lalu, tergantung ingatan pasien, kemudian dirata-ratakan jumlahnya menjadi per hari sesuai item bahan makanan yang tercantum pada form SQFFQ (ditanyakan langsung kepada pasien atau keluarga yang merawat atau mendampingi).

Lokasi penelitian di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang, waktu penelitian bulan Oktober 2007 sampai dengan Februari 2008. Profil lipid yang diperiksa meliputi kolesterol total, trigliserida, HDL dan LDL. Data tersebut peneliti dapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium rumah sakit Dr Mohammad Hoesin Palembang, atas permintaan peneliti melalui perawat kepala ruangan dan atas persetujuan dokter yang merawatnya.

Data yang diperoleh melalui kuesioner kemudian diolah melalui beberapa tahapan yaitu: *editing data, coding, cleaning*. Analisis zat gizi dalam bahan makanan diolah dengan menggunakan program *Nutri Survey*. Penyajian data dengan analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi responden serta gambaran variabel bebas dan variabel terikat. Analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antarvariabel dengan menggunakan uji *chi square*. Analisis multivariat untuk mengetahui besar hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menggunakan uji *korelasi Spearman rho*.

HASIL DAN BAHASAN

Karakteristik subjek penelitian

Subjek penelitian ini terdiri dari 50 orang pasien penyakit jantung koroner dengan kisaran umur 23 – 65 tahun, dengan uraian 18 orang perempuan (36 %) dan 32 orang laki-laki (64%). Distribusi umur selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Berdasarkan **Tabel 1** diketahui bahwa sebagian besar subjek (70%) adalah kelompok 50–64 tahun dan kelompok umur 30–49 tahun (24%), hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan kasus mulai usia 30 tahun ke atas. Pada usia 30– 40 tahun bila kadar kolesterol mencapai 260 mg/dL kemungkinan menjadi penderita aterosklerosis 3 - 5 kali bila dibandingkan dengan kadar kolesterol yang 220 mg/dL (6), sedangkan profil lipid darah subjek menunjukkan bahwa kadar kolesterol total, trigliserida maupun LDL sebagian besar nilainya di atas batas maksimal, sedangkan HDL sebagian besar di bawah batas minimal.

TABEL 1. Distribusi subjek penelitian

Karakteristik	Subjek	
	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	32	64
Perempuan	18	36
Kelompok umur		
19 – 29 tahun	2	4
30 – 49 tahun	12	24
50 – 64 tahun	35	70
≥ 65 tahun	1	2
Kolesterol total (mg/dL)		
≥ 240	39	78
< 240	11	22
Trigliserida (mg/dL)		
≥ 200	32	64
< 200	18	36
HDL (mg/dL)		
≥ 35	10	20
< 35	40	80
LDL (mg/dL)		
≥ 160	40	80
< 160	10	20

Deskripsi asupan vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E, dan serat

Pengukuran asupan gizi diperoleh dengan mengadakan wawancara mengenai riwayat makanan yang dikonsumsi selama 6 bulan terakhir dengan menggunakan SQFFQ dengan bantuan *food models* dan foto makanan. Asupan gizi yang diamati meliputi 4 subvariabel yaitu vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E dan serat. Hasil analisis asupan makanan subjek dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Gambar 1 menunjukkan bahwa asupan subjek terhadap vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E dan serat sebagian besar masih di bawah 90% AKG. Hal ini dapat terjadi karena makanan yang biasa dikonsumsi dari sumber vitamin B₃, vitamin C, vitamin E dan serat masih sangat rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa asupan vitamin C, vitamin E dan serat pada pasien PJK rawat jalan di RS M.Djamil Padang masih di bawah AKG (7).

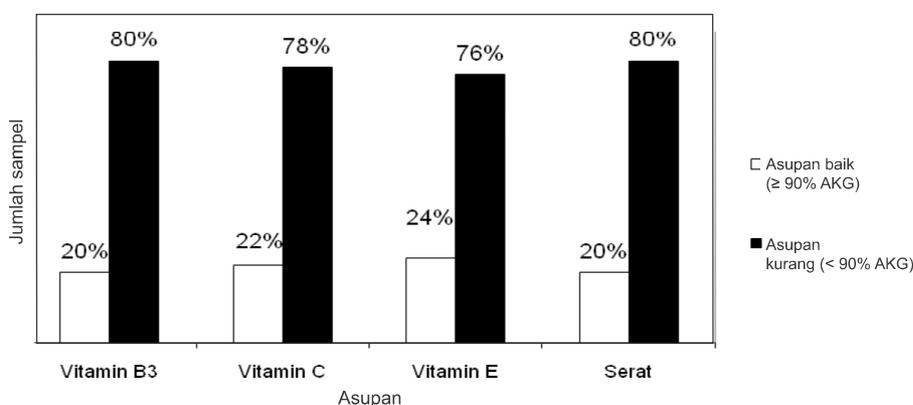
Hubungan asupan vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E dan serat terhadap lipid darah.

Tabel 2 disajikan hasil analisis data berupa hubungan karakteristik subjek terhadap kadar kolesterol total, kadar trigliserida, kadar kolesterol HDL dan kadar kolesterol LDL.

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek yang berjenis kelamin laki-laki ditemukan mempunyai status lipid dislipidemia (kolesterol total ≥ 240 mg/dL) akan tetapi untuk subjek perempuan ditemukan sebagian besar dengan status lipid normal. Hasil uji statistik *chi square* dengan $\alpha = 0,05$ terdapat $p < \alpha$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin terhadap kadar kolesterol total. Pada kelompok umur ≥ 50, tahun baik dengan status lipid normal maupun dislipidemia, persentasenya relatif sama, Hasil uji statistik $p > \alpha$, artinya tidak terdapat hubungan antara kelompok umur dengan kadar kolesterol total.

Hasil pada **Tabel 2** menunjukkan bahwa hanya terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin terhadap kadar kolesterol total. Hasil uji statistik *chi square* $p < \alpha$, akan tetapi ketiga profil lainnya tidak terdapat hubungan yang bermakna baik terhadap jenis kelamin maupun kelompok umur ($p > \alpha$). Laki-laki mempunyai risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan, dimana laki-laki pada rentang usia remaja hingga sekitar lima puluh tahun kemungkinan untuk terjadinya hiperkolesterol (dislipidemia) 2 sampai 3 kali lipat lebih besar dibandingkan perempuan. Hal ini dapat terjadi karena perempuan mempunyai estrogen yang dipercaya dapat mencegah terbentuknya plak pada arteri dengan jalan menaikkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL (8).

Subjek yang berjenis kelamin laki-laki ditemukan baik yang berstatus lipid normal maupun dislipidemia mempunyai persentase relatif sama. Hasil uji statistik *chi square* dengan $\alpha = 0,05$ terdapat $p > \alpha$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin terhadap kadar trigliserida. Untuk



GAMBAR 1. Distribusi asupan vitamin B₃, vitamin C, vitamin E, dan serat terhadap AKG

kelompok umur ≥ 50 tahun baik dengan status lipid normal maupun dislipidemia persentasenya relatif sama dan hasil uji statistik $p > \alpha$, artinya tidak terdapat hubungan antara kelompok umur dengan kadar trigliserida.

Subjek yang berjenis kelamin laki-laki ditemukan sebagian besar berstatus lipid dislipidemia, akan tetapi subjek yang berstatus lipid normal baik laki-laki maupun perempuan persentasenya sama. Hasil uji statistik *chi square* dengan $\alpha = 0,05$ terdapat $p > \alpha$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin terhadap kadar kolesterol HDL. Untuk kelompok umur ≥ 50 tahun baik dengan status lipid normal maupun dislipidemia persentasenya relatif sama dan hasil uji statistik $p > \alpha$, artinya tidak terdapat hubungan antara kelompok umur dengan kadar kolesterol HDL.

Subjek yang berjenis kelamin laki-laki ditemukan sebagian besar berstatus lipid dislipidemia, akan tetapi subjek yang berstatus lipid normal baik laki-laki maupun perempuan persentasenya sama. Hasil uji statistik *chi*

square dengan $\alpha = 0,05$ terdapat $p > \alpha$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin terhadap kadar kolesterol LDL. Untuk kelompok umur ≥ 50 tahun baik dengan status lipid normal maupun dislipidemia persentasenya relatif sama dan hasil uji statistik $p > \alpha$, artinya tidak terdapat hubungan antara kelompok umur dengan kadar kolesterol LDL.

Hubungan asupan vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E, dan serat terhadap kadar kolesterol total darah subjek

Berdasarkan **Tabel 3** sebagian besar (84,6 – 87,2 %) penderita penyakit jantung koroner dengan status kolesterol total darah di atas batas maksimum (≥ 240 mg/dL) mempunyai kebiasaan rata-rata mengkonsumsi sumber zat gizi vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E dan serat masih di bawah 90 % AKG, sedangkan penderita dengan status kolesterol total darah < 240 mg/dL relatif

TABEL 2 . Persentase karakteristik subjek terhadap kadar kolesterol total, kadar trigliserida, kadar kolesterol HDL, dan kadar kolesterol LDL

Karakteristik	Grup kadar kolesterol darah total						p
	Normal (< 240 mg/dL)		Dislipidemia (≥ 240 mg/dL)		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Jenis kelamin							
Laki-laki	4	36,4	28	71,8	32	64,0	0,037
Perempuan	7	63,6	11	28,2	18	36,0	
Umur							
< 50 tahun	3	27,3	11	28,2	14	28,0	0,636
≥ 50 tahun	8	72,7	28	71,8	36	72,0	
Karakteristik	Grup kadar trigliserida darah						p
	Normal (< 200 mg/dL)		Dislipidemia (≥ 200 mg/dL)		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Jenis kelamin							
Laki-laki	11	61,1	21	65,6	32	64,0	0,492
Perempuan	7	38,9	11	34,4	18	36,0	
Umur							
< 50 tahun	5	27,8	9	28,1	14	28,0	0,623
≥ 50 tahun	13	72,2	23	71,9	36	72,0	
Karakteristik	Grup kadar kolesterol HDL						p
	Normal (≥ 35 mg/dL)		Dislipidemia (< 35 mg/dL)		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Jenis kelamin							
Laki-laki	5	50,0	27	67,5	32	64,0	0,251
Perempuan	5	50,0	13	32,5	18	36,0	
Umur							
< 50 tahun	2	20,0	12	30,0	14	28,0	0,421
≥ 50 tahun	8	80,0	28	70,0	36	72,0	
Karakteristik	Grup kadar kolesterol LDL darah						p
	Normal (< 160 mg/dL)		Dislipidemia (≥ 160 mg/dL)		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Jenis kelamin							
Laki-laki	5	50,0	27	67,5	32	64,0	0,251
Perempuan	5	50,0	13	32,5	18	36,0	
Umur							
< 50 tahun	3	30,0	11	27,5	14	28,0	0,579
≥ 50 tahun	7	70,0	29	72,5	36	72,0	

Keterangan:

*Bermakna ($p < 0,05$; uji *chi square*)

sama antara asupan $\geq 90\%$ dengan $< 90\%$ terhadap 4 macam subvariabel di atas. Melalui uji statistik *chi square* dengan $\alpha = 0,05$ untuk melihat hubungan asupan keempat macam zat gizi tersebut di atas terhadap kolesterol total maka diperoleh hasil $p < \alpha$, sehingga dapat disimpulkan bahwa asupan keempat macam zat gizi tersebut di atas bermakna. Rendahnya asupan zat gizi tersebut dapat disebabkan data yang diperoleh sangat tergantung pada kejujuran dan kemampuan responden dalam mengingat dan memperkirakan jumlah porsi, sehingga jumlah porsi yang dikonsumsi dapat dilaporkan dalam jumlah yang kecil. Hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungan asupan vitamin B₃, vitamin C, vitamin E dan serat terhadap profil kolesterol total darah (9,10). Hal yang sama didapat pada penelitian lain di RSU dr Slamet Garut tahun 2006 yang menyimpulkan bahwa pengaruh suplementasi vitamin C dan E dapat menurunkan kadar kolesterol total. Selain itu hasil ini didukung oleh penelitian lain di Amerika tahun 1990 bahwa suplementasi vitamin E dosis 100 IU/hari dapat menurunkan risiko penyakit jantung 34%, studi ini dilakukan pada populasi keperawatan (11). Salah satu fungsi serat adalah mengendalikan dan menurunkan kadar kolesterol dalam plasma darah sehingga menurunkan risiko terjadinya penyakit jantung (12).

Vitamin B₃ (niasin) berkhasiat menurunkan produksi kolesterol total dengan jalan menurunkan produksi VLDL (*very low density lipoprotein*) di hati (4), sedangkan fungsi lain dari niasin adalah berperan sebagai koenzim dalam proses reaksi oksidasi pada glikolisis asam lemak dan mencegah penggumpalan (agregasi) trombosit. Dengan berbagai fungsi sinergis zat gizi tersebut maka perlu dipertimbangkan untuk penanggulangan masalah dislipidemia, baik melalui sosialisasi maupun intervensi sehingga masyarakat mau mengubah pola makan agar mengonsumsi banyak buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan dan bahan makanan lainnya yang kaya akan keempat macam zat gizi tersebut sesuai dengan AKG sehingga risiko terjadinya penyakit jantung koroner dapat diturunkan (13).

Di samping adanya peran dari zat gizi terhadap tingginya kadar kolesterol total, juga banyak faktor lain yang terlibat tetapi sulit untuk dikendalikan. Faktor tersebut adalah adanya kelainan genetik pada orang-orang tertentu dimana tubuhnya tidak dapat menghasilkan reseptor LDL sehingga LDL-kolesterol dan IDL tidak dapat dibawa ke hati sehingga akan tinggi di dalam sirkulasi. Jadi tingginya kadar kolesterol dalam darah selain dipengaruhi oleh asupan zat gizi juga dapat dipengaruhi oleh kelainan metabolisme, keaktifan enzim dan dapat menyebabkan hiperlipidemia (14-17).

Untuk mengetahui besarnya hubungan kemaknaan tersebut maka dianalisis lebih lanjut dan diuji dengan *correlations Spearman rho*. Hasil uji korelasi hanya vitamin E yang mempunyai hubungan yang bermakna tingkat sedang (koefisien korelasi = -0,286, $p = 0,044$), sedangkan vitamin B₃, vitamin C dan serat hasilnya tidak terlihat adanya hubungan yang bermakna.

Selanjutnya bila dilihat *odds ratio* asupan vitamin B₃ (IK 95% : 1,248 – 25,734; OR = 5,67; $p = 0,030$) yang berarti memberikan risiko cukup bermakna yaitu 5 kali lebih besar bila dibandingkan dengan orang yang mempunyai pola konsumsi di atas 90 % AKG, demikian juga dengan asupan vitamin C, vitamin E dan serat mempunyai risiko yang relatif sama terhadap status kolesterol total.

Hubungan asupan vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E, dan serat terhadap kadar trigliserida subjek

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar penderita PJK dengan status trigliserida darah di atas batas maksimum maupun di bawah batas maksimum (≥ 200 mg/dL dan < 200 mg/dL) mempunyai kebiasaan mengonsumsi sumber zat gizi dari vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E dan serat masih di bawah 90% AKG relatif sama, akan tetapi setelah dianalisis melalui uji statistik *chi square* dengan $\alpha = 0,05$ untuk melihat hubungan asupan keempat macam subvariabel tersebut

TABEL 3. Persentase asupan vitamin B₃, C, E, dan serat terhadap kolesterol LDL

Jenis asupan (AKG)	Grup kadar kolesterol LDL darah						p	OR (IK 95%)
	Normal < 160 mg/dL		Dislipidemia ≥ 160 mg/dL		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Vitamin B ₃								
$\geq 90\%$	5	50,0	5	12,5	10	20,0	0,018*	7,000
$< 90\%$	5	50,0	35	87,5	40	80,0		(1,480 - 33,109)
Vitamin C								
$\geq 90\%$	5	50,0	6	15,0	11	22,0	0,030*	5,667
$< 90\%$	5	50,0	34	85,0	39	78,0		(1,248 - 25,734)
Vitamin E								
$\geq 90\%$	5	50,0	7	17,5	12	24,0	0,046*	4,714
$< 90\%$	5	50,0	33	82,5	38	76,0		(1,069 - 20,789)
Serat								
$\geq 90\%$	5	50,0	5	12,5	10	20,0	0,018*	7,000
$< 90\%$	5	50,0	35	87,5	40	40,0		(1,480 - 33,109)

Keterangan:

*Bermakna ($p < 0,05$; uji *chi square*)

TABEL 4. Persentase asupan vitamin B₃, C, E, dan serat terhadap kadar trigliserida

Jenis asupan (AKG)	Grup kadar trigliserida darah						p	OR (IK 95%)
	Normal < 200 mg/dL		Dislipidemia ≥ 200 mg/dL		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Vitamin B ₃ ≥ 90%	5	27,8	5	15,6	10	20,0	0,251	2,077 (0,510 – 8,466)
< 90%	13	72,2	27	84,4	40	80,0		
Vitamin C ≥ 90%	4	22,2	7	21,9	11	22,0	0,621	1,020 (0,254 – 4,104)
< 90%	14	77,8	25	78,1	39	78,0		
Vitamin E ≥ 90%	8	44,4	4	12,5	12	24,0	0,015*	5,600 (1,380 – 22,724)
< 90%	10	55,6	28	87,5	38	76,0		
Serat ≥ 90%	4	22,2	6	18,8	10	20,0	0,521	1,238 (0,299 – 5,134)
< 90%	14	77,8	26	81,3	40	80,0		

Keterangan:

*Bermakna (p < 0,05; uji *chi square*)

ternyata hanya vitamin E yang berhubungan secara bermakna (p = 0,015).

Untuk melihat besarnya hubungan antara asupan vitamin E dengan status trigliserida darah maka dilakukan uji statistik *Spearman rho* di mana hasilnya koefisien korelasi -0,264; p=0,06, hasil tersebut menunjukkan terjadinya hubungan yang negatif, sehingga dapat diramalkan bahwa bila asupan vitamin E ditingkatkan, maka akan diikuti dengan terjadinya penurunan status trigliserida.

Untuk mengestimasi risiko pola konsumsi terhadap trigliserida maka asupan vitamin E memberikan risiko yang cukup bermakna. Pada orang dengan asupan vitamin E di bawah 90% AKG memberikan risiko 5 kali lebih besar untuk terjadinya dislipidemia (trigliserida ≥ 200 mg/dL) bila dibandingkan dengan asupan ≥ 90% AKG (IK 95%: 1,380–22,724; OR: 5,600; p = 0,017). Hal ini bila dilihat dari kebiasaan makan subjek maka didapat bahwa penderita dislipidemia masih mengkonsumsi keempat macam zat gizi tersebut kurang dari 90% AKG (**Gambar 1**). Hasil penelitian ini ada kesamaan dengan penelitian lain sebelumnya di Poliklinik Kardiologi RSUD dr. Slamet, Garut bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian vitamin C dengan profil trigliserida (p = 0,180) (2), hal yang sama juga pada penelitian lainnya di RS M. Djamil, Padang tahun 2005 yang menunjukkan tidak ada korelasi yang bermakna antara asupan vitamin C dengan profil lipid dan juga tidak ditemukan hubungan asupan serat dengan profil lipid (6). Hal ini dapat disebabkan asupan vitamin C dan serat masih sangat rendah sehingga tidak mempunyai kontribusi untuk dapat mempengaruhi kadar lipid darah (trigliserida). Di samping itu tidak diketahuinya kandungan jenis serat, apakah termasuk serat larut atau tidak larut. Begitu juga halnya dengan asupan niasin yang masih sangat rendah dibanding AKG. Vitamin B₃ (niasin) dapat berfungsi menurunkan kadar trigliserida terjadi hubungan negatif yaitu bila asupan vitamin B₃ ditingkatkan maka dapat diperkirakan kadar trigliserida darah dapat diturunkan (4).

Hal ini dapat terjadi karena asupan subjek terhadap vitamin B₃, vitamin C, vitamin E dan serat masih sangat rendah sehingga zat gizi tersebut tidak mempunyai kontribusi terhadap proses metabolisme lipid. Selain itu tingginya kadar trigliserida dalam darah penyebabnya bukan hanya dari asupan zat gizi, tetapi banyak faktor yang ikut berperan dan sulit untuk dikendalikan.

Trigliserida baik yang berasal dari usus maupun dari hasil metabolisme dihati akan dilipolisis oleh *enzim lipoprotein lipase (LPL)* dengan Apo C II (sebagai kofaktor) menjadi asam lemak bebas. Asam lemak bebas ini didalam sel akan dioksidasi menjadi energi (ATP) dan bila tidak terpakai maka diesterifikasikan kembali menjadi trigliserida dan disimpan di jaringan adiposa. Dalam proses tersebut melibatkan LPL yang merupakan produk genetik, pada orang tertentu yang genetiknya tidak dapat memproduksi LPL atau defisiensi LPL atau juga defect Apo C II maka trigliserida dalam sirkulasi akan tinggi karena tidak ada enzim yang melipolisis sehingga terjadi kelainan yaitu hiperlipidemia (14-17).

LDL dilipolisis oleh *hepatic trigliserida lipase (HTGL)* yaitu enzim yang diproduksi dihati, kedua proses tersebut terjadi di dinding endotel. Jadi dalam hal ini penyebab tingginya kadar trigliserida dan LDL adalah dapat disebabkan oleh kelainan metabolisme yang disebabkan tidak adanya atau defisiensi enzim LPL, HTGL dan Apo C II sebagai kofaktor (14-17).

Hubungan asupan vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E, dan serat terhadap kadar kolesterol HDL darah subjek

Berdasarkan **Tabel 5** diketahui bahwa sebagian besar penderita PJK dengan status kolesterol HDL darah < 35 mg/dL (dislipidemia) mempunyai kebiasaan mengkonsumsi sumber zat gizi dari vitamin B₃, vitamin C, vitamin E dan serat masih di bawah 90% AKG, sedangkan untuk yang kadar HDL normal asupan keempat zat gizi baik ≥ 90% AKG maupun < 90% AKG relatif sama, dan setelah dilakukan analisis lebih lanjut dengan uji statistik

TABEL 5. Persentase asupan vitamin B₃, C, E, dan serat terhadap kadar HDL

Jenis asupan (AKG)	Grup kadar kolesterol HDL darah						p	OR (IK 95%)
	Normal < 35 mg/dL		Dislipidemia ≥ 35 mg/dL		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Vitamin B ₃ ≥ 90%	5	50,0	5	12,5	10	20,0	0,018	7,000 (1,480 – 33,109)
< 90%	5	50,0	35	87,5	40	80,0		
Vitamin C ≥ 90%	4	40,0	7	17,5	11	22,0	0,135	3,143 (0,698 – 14,160)
< 90%	6	60,0	33	82,5	39	78,0		
Vitamin E ≥ 90%	5	50,0	7	17,5	12	24,0	0,046	4,714 (1,069 – 20,789)
< 90%	5	50,0	33	82,5	38	76,0		
Serat ≥ 90%	5	50,0	5	12,5	10	20,0	0,018	7,000 (1,480 – 33,109)
< 90%	5	50,0	35	87,5	40	80,0		

Keterangan:

*Bermakna ($p < 0,05$; uji *chi square*)

chi square untuk melihat hubungan asupan dengan status HDL maka hanya asupan vitamin C dengan $p > \alpha$ sehingga dapat disimpulkan bahwa vitamin C tidak mempunyai hubungan yang bermakna dengan status HDL.

Selanjutnya setelah dianalisis dengan uji *correlation Spearman rho* untuk melihat besarnya tingkat hubungan antara asupan dengan status HDL, maka didapatkan hasil koefisien korelasi yang bermakna (koefisien 0,282; $p = 0,047$) dengan tingkat keeratan hubungan yang sedang adalah asupan serat, sedangkan ketiga zat gizi yang lain tidak terlihat mempunyai hubungan yang bermakna. Untuk meramalkan risiko pola konsumsi terhadap status kolesterol HDL dianalisis dengan *odds ratio* dan hasilnya menunjukkan bahwa hanya vitamin C yang risikonya tidak bermakna, akan tetapi vitamin B₃ dan serat menunjukkan *odds ratio* yang sama (IK 95%: 1,480 – 33,109; OR: 7,000; $p = 0,018$) sehingga dapat disimpulkan bahwa pada orang dengan asupan vitamin B₃ dan serat di bawah 90% AKG memberikan risiko 7 kali lebih besar untuk terjadinya dislipidemia (HDL < 35 mg/dL) dibandingkan dengan asupan ≥ 90 % AKG.

Vitamin E juga menunjukkan *odds ratio* 4,714 yang berarti bahwa pada orang dengan asupan vitamin E di bawah 90% AKG memberikan risiko 4 kali lebih besar untuk terjadinya dislipidemia (HDL < 35 mg/dL) dibandingkan dengan asupan ≥ 90% AKG. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara asupan vitamin B₃, E, dan serat terhadap kadar HDL darah.

Penelitian ini ada kesamaan dengan hasil penelitian lain di RS M.Djamil Padang tahun 2005 bahwa tidak ditemukannya hubungan yang bermakna antara asupan vitamin C terhadap kadar lipid tetapi berbeda dengan serat, di mana pada penelitian ini serat mempunyai hubungan yang bermakna (7). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya di RS Slamet Garut tahun 2006 bahwa suplementasi vitamin C dan vitamin E dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida tetapi tidak dapat meningkatkan kadar HDL (2). Konsentrasi vitamin C yang tinggi dalam plasma dapat meningkatkan

kadar HDL, sehingga vitamin ini dapat berfungsi mencegah penyakit jantung koroner (18). Hubungan asupan vitamin B₃ (niasin), vitamin C, vitamin E, dan serat terhadap kadar kolesterol LDL subjek, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar penderita PJK dengan status kolesterol LDL di atas batas maksimum (≥ 160 mg/dL) mempunyai kebiasaan asupan keempat subvariabel zat gizi di atas masih di bawah 90% AKG, akan tetapi untuk penderita PJK dengan status kolesterol darah LDL < 160 mg/dL (normal) asupan keempat macam zat gizi tersebut baik yang ≥ 90% AKG maupun < 90% AKG persentasenya sama. Setelah dilakukan uji statistik *chi square* pada $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil $p < \alpha$ yang berarti mempunyai hubungan yang bermakna antara asupan dengan kadar kolesterol LDL darah. Untuk melihat besarnya tingkat hubungan tersebut maka dilakukan uji *Spearman rho* dan hasilnya menunjukkan terjadi pola hubungan yang negatif dan hanya vitamin C yang mempunyai hubungan yang bermakna (koefisien korelasi -0.0357; $p=0.011$), tetapi keempat variabel tersebut mempunyai koefisien korelasi dengan pola hubungan yang negatif. Hal ini berarti makin tinggi asupan keempat macam zat gizi tersebut akan diikuti dengan makin rendahnya kolesterol LDL subjek.

Selanjutnya untuk meramalkan faktor risiko pola konsumsi terhadap status LDL dianalisis dengan *odds ratio* maka untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6. Dapat disimpulkan bahwa keempat macam zat gizi di atas terlihat mempunyai faktor risiko yang bermakna yaitu antara 4 sampai 7 kali lebih besar untuk terjadi dislipidemia (status LDL > 160 mg/dL) pada orang dengan pola konsumsi < 90% AKG bila dibandingkan pada orang dengan pola konsumsi ≥ 90 % AKG. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan dengan profil lipid subjek. Penelitian ini sejalan dengan penelitian tahun 2006 di Garut bahwa suplementasi vitamin C dan vitamin E dapat menurunkan profil lipid kolesterol total, trigliserida, HDL dan LDL (2). Asupan vitamin B₃

TABEL 6. Persentase asupan dan faktor risiko pola konsumsi vitamin B₃, C, E, dan serat terhadap kolesterol LDL

Jenis asupan (AKG)	Grup kadar kolesterol LDL darah						p	OR (IK 95%)
	Normal < 160 mg/dL		Dislipidemia ≥ 160 mg/dL		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Vitamin B ₃								
≥ 90%	5	50,0	5	12,5	10	20,0	0,018	7,000
< 90%	5	50,0	35	87,5	40	80,0		(1,480-33,109)
Vitamin C								
≥ 90%	5	50,0	6	15,0	11	22,0	0,030	5,667
< 90%	5	50,0	34	85,0	39	78,0		(1,248-25,734)
Vitamin E								
≥ 90%	5	50,0	7	17,5	12	24,0	0,046	4,714
< 90%	5	50,0	33	82,5	38	76,0		(1,069-20,789)
Serat								
≥ 90%	5	50,0	5	12,5	10	20,0	0,018	7,000
< 90%	5	50,0	35	87,5	40	40,0		(1,480-33,109)

Keterangan:

*Bermakna (p < 0,05; uji *chi square*)

(niasin) pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Amerika tahun 2003 bahwa fungsi dari niasin adalah dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, HDL dan LDL dengan jalan menurunkan produksi VLDL (4). Selain itu bahwa niasin bila ditambahkan ke dalam regimen terapi mempunyai efek menurunkan kolesterol (19). Di samping itu penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian lain bahwa vitamin C dan serat (dalam perasan jeruk nipis) dapat menurunkan kadar LDL kolesterol darah pada hewan coba (20). Hasil ini juga diperkuat hasil penelitian di Amerika tahun 1999 yang hasilnya menunjukkan bahwa suplementasi vitamin E menurunkan kadar kolesterol sehingga dapat menurunkan risiko penyakit jantung koroner (11).

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin B₃ (niasin) yang rendah dengan status dislipidemia

(kolesterol total, HDL dan LDL) pada penderita PJK, ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin C yang rendah dengan status dislipidemia (kolesterol total dan LDL) pada penderita PJK, ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin E yang rendah dengan status dislipidemia (kolesterol total, trigliserida, HDL dan LDL) pada penderita PJK, ada hubungan yang bermakna antara asupan serat yang rendah dengan status dislipidemia (kolesterol total, HDL dan LDL) pada penderita PJK. Ada hubungan jenis kelamin terhadap dislipidemia (kolesterol total). Ada hubungan asupan lemak terhadap dislipidemia (kolesterol HDL)

Perlu disosialisasikan pedoman gizi seimbang pada masyarakat, mengingat pola asupan gizi masyarakat yang cenderung kurang dalam mengkonsumsi niasin, vitamin C, vitamin E dan serat. Khusus pada penderita penyakit jantung agar mereka mengkonsumsi sumber niasin, vitamin C, vitamin E dan serat sesuai dengan AKG.

RUJUKAN

- Sugiani PPS, Hadi H, Pramantara IDP. Asupan Gizi sebagai Faktor Risiko Penyakit Infark Miokard Akut di RS Sanglah Denpasar. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2004; 1(2): 67-75 .
- Rukmasari EA, Hadi H, Achdiono DNW. Pengaruh Suplementasi Vitamin C dan Vitamin E terhadap Profil Lipid pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Poliklinik Kardiologi RSU dr. Slamet Garut. *Sains Kesehatan* 2006; 19(2): 185-95.
- Waspadji S, Suyono S, Sukardji K, Hartati BSA. *Pengkajian Status Gizi Epidemiologi*. Jakarta: FKUI; 2003.
- Khomsan A. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada; 2003.
- Lemeshow S, David WH, Janelle K. *Sample Size Determination in Health Studies A Practical Manual*. Geneva: WHO; 1997
- Rab T. *Penyakit Jantung Koroner Bukan Merupakan Masalah Asalkan...* Jakarta: Arcan; 1995.
- Sulastris D, Rahayuningsih S, Purwastyastuti. Pola Asupan Lemak, Serat dan Antioksidan serta Hubungannya dengan Profil Lipid pada Laki-laki Etnik Minangkabau. *Majalah Kedokteran Indonesia* 2005; 55(2): 61-6.
- Soeharto I. *Serangan jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak dan Kolesterol*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2004.
- Gibson SR. *Nutritional Assessment A Laboratory Manual*. New York: Oxford University Press; 1993.
- Gibson SR. *Principle of Nutrition Assessment*. New York, Oxford University Press; 2005.
- Emmert DH, Kirchner JT. The Role of Vitamin E in the Prevention of Heart Disease. *American Medical Association* [serial online] 1999 [cited 2007 June 19]. Available from: www.englishmedicaljournal.com.

12. Djunaedi H. Manfaat Serat Untuk Kesehatan. Jakarta: Jurnal Ilmiah Kesehatan RSPAD Gatot Soebroto 2001; 2(1).
13. Almatsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2003.
14. Linder MC. Biokimia Nutrisi dan Metabolisme. Jakarta: UI Press; 2006
15. Schumm DE. Intisari Biokimia. Alih bahasa Moch. Sadikin. Jakarta, Binarupa Aksara; 1993.
16. Mayes PA. Pengangkutan dan Penyimpanan Lipid dalam Biokimia Harper. Alih Bahasa: Andry Hartono. Jakarta: EGC; 2003.
17. Supardan. Metabolisme Lemak. Malang: FK Unibraw; 1999
18. Silalahi J. Makanan Fungsional. Yogyakarta: Kanisius; 2006
19. Wendra Ali. Penyakit Jantung Hipertensi dan Nutrisi. Jakarta: Bumi Aksara; 1993.
20. Nurbekti W, Yuliani S, Widyaningsih W. Pengaruh Perasan Segar Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) Terhadap Kadar Kolesterol Serum Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang diberi Diet Lemak Tinggi. *Jurnal Ilmu Farmasi* 2006; 5(1): 43-5.