

# PENGARUH BEBERAPA DIET TERHADAP HIPERLIPIDEMIA

Oleh : Laurentia Mihardja

## Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular menurut SKRT 1995 merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Kecenderungan naiknya proporsi penyakit kardiovaskular dapat dilihat dari SKRT 1985, 1992 dan 1995 sebesar 9,9%, 16,6%, dan 19,07%. Sebagai penyebab kematian, penyakit kardiovaskular tidak hanya terjadi pada kelompok usia tua, namun ada kecenderungan menyerang kelompok usia produktif (1). Dari beberapa penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa hiperlipidemia memainkan peranan penting untuk terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). Aterosklerosis khususnya PJK dihubungkan antara lain dengan sejumlah faktor-faktor risiko gemuk (obesitas), hiperkolesterol dan kurang olah raga. Beberapa penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa terdapat beberapa hubungan yang erat antara kolesterol total dengan mortalitas PJK. Satu dari penelitian terbesar adalah pada 7 negara yang dilakukan di Yugoslavia, Finlandia, Italia, Nederland, USA, dan Jepang, yang menunjukkan korelasi yang bermakna antara mortalitas PJK dan total kolesterol. Penelitian menunjukkan risiko PJK pada laki-laki dengan kolesterol >250 mg/100 dl adalah 3,5 kali dibandingkan dengan level kolesterol <180 mg/dl. Pada laki-laki di bawah usia 50 tahun kolesterol LDL (*low density lipoprotein*) merupakan prediksi kuat untuk risiko PJK dan kematian pada laki-laki kulit putih usia 35—55 tahun 5 kali lebih tinggi daripada wanita. Meskipun trigliserida sebagai risiko PJK masih kontroversial, tetapi beberapa riset epidemiologi menunjukkan korelasi positif antara kadar serum trigliserida dan penyakit jantung koroner (2)

Pada pertemuan WHO tentang Perubahan Gaya Hidup dan Kesehatan di Jepang dinyatakan bahwa kematian karena penyakit akibat perubahan gaya hidup lebih tinggi di negara yang sedang berkembang dibanding negara yang telah maju. Pada umumnya profesional kesehatan lebih tertarik para terapi

daripada pencegahan primer yang sebenarnya lebih penting. (3)

## Mekanisme Terjadinya Hiperlipidemia

Hiperlipidemia adalah meningkatnya kadar kolesterol dan atau trigliserida. Hiperlipidemia didefinisikan sebagai serum kolesterol minimal 200 mg/dl atau serum trigliserida minimal 150 mg/dl. Mekanisme terjadinya hiperlipidemia secara epidemiologi ada bermacam-macam yaitu;

1. Akibat asupan makanan tinggi kolesterol, lemak jenuh, dan kalori yang berlebihan.
2. Pengaruh lingkungan, gaya hidup, dan alkohol
3. Karena faktor genetik seperti pada hiperlipidemia primer

Aterosklerosis merupakan gangguan pada arteri agak besar yang mengakibatkan terjadinya penyakit pembuluh darah misalnya PJK, cerebro vascular, ditandai dengan penumpukan lipid (terutama kolesterol ester) pada sel-sel otot polos, makrofag dan jaringan ekstraselular pada bagian dalam dinding arteri medium dan besar (4).

## Pengaruh Diet

Penelitian menunjukkan terdapat pengaruh diet terhadap kadar lemak darah. Lyu, L.C. dkk melakukan penelitian untuk membandingkan pengaruh makanan pada 423 orang China Taipei (212 pria, 211 wanita) dan 420 orang Amerika dari Studi Framingham (209 pria, 211 wanita). Komposisi makanan China Taipei terdiri dari 16% protein, 48% karbohidrat, 35% lemak. (terdiri dari saturated/lemak jenuh 9%, monounsaturated/lemak jenuh tunggal 13%, polyunsaturated/lemak tidak jenuh ganda 13%), 1% alkohol, sedangkan orang Amerika 17% protein, 40% karbohidrat, 39% lemak (saturated 16% monounsaturated 15% dan polyunsaturated 8%), alkohol 4%. Jumlah kalori rata-rata pada pria Taipei 9200 joule, Framingham 10260,

joule, wanita Taipei 6750 joule dan Framingham 6610 joule. Ternyata pada China Taipei total kolesterol darah, kolesterol LDL lebih rendah dan HDL kolesterol lebih tinggi dibandingkan Framingham. Berdasarkan analisis statistik memperlihatkan Taiwan lebih rendah mengkonsumsi lemak total dan lemak jenuh (*saturated fat*) serta mempunyai P/S Ratio (perbandingan polyunsaturated : saturated) 1,4. Terjadinya peningkatan LDL kolesterol diduga akibat tingginya asam lemak jenuh akan menekan *reseptor mediated clearance* dari LDL sehingga mengganggu pengangkutan LDL dalam sirkulasi (5)

Tidak semua asam lemak jenuh mempunyai efek yang sama terhadap kadar kolesterol darah. Asam palmitat (CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>14</sub>COOH, 16:0), asam miristat (CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>12</sub>COOH, 14:0) dan asam laurat (CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub>COOH, 12:0) meningkatkan kadar kolesterol lebih tinggi dibanding asam stearat (CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>16</sub>COOH, 18:0). Asam palmitat, miristat dan laurat terdapat pada kelapa, kelapa sawit dan biji palem. Asam stearat terdapat pada lemak coklat, lemak sapi dan babi. Asam stearat ternyata dalam tubuh dirubah menjadi asam lemak jenuh tunggal (asam oleat) yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol total. Hal ini yang menerangkan kenapa yang mengkonsumsi sebagian lemak jenuh yang mengandung asam stearat seperti pada penduduk di Spanyol mempunyai kolesterol yang rendah dari yang diperkirakan (6).

Kadar serum kolesterol juga dipengaruhi oleh usia, meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Penelitian di Spanyol secara acak pada 4787 orang berusia 5 – 59 tahun memperlihatkan kolesterol serum dan kolesterol HDL rendah pada usia 5-19 tahun dan lebih tinggi pada laki-laki daripada wanita.

Asam lemak jenuh tunggal (monoun saturated) seperti asam oleat (CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>COOH, 18:1<sup>ns</sup>) pada penelitian menunjukkan tidak mempunyai efek meningkatkan kolesterol. Lopez dan kawan kawan meneliti efek diet asam lemak jenuh tunggal terhadap lemak serum 30 dewasa sehat dan 37 hiperkolesterolemia (diantaranya 15 penderita hipertrigliseridemia). Kelompok 15 dewasa sehat dan 30 hiperkolesterolemia mendapat diet kaya alpukat selama 7 hari (2000 kalori, lemak 53%, asam lemak jenuh tunggal

49g, saturated : unsaturated 0,54), dan kelompok kontrol 15 sehat dan 7 hiperkolesterolemia menerima diet kontrol isokalori (asam lemak jenuh tunggal 34 g, saturated:unsaturated 0,7). Pada individu sehat yang mendapat diet kaya alpukat terjadi penurunan 16% serum kolesterol total, sebaliknya meningkat pada diet kontrol. Pada subjek hiperkolesterolemia yang menerima diet kaya alpukat, ternyata kolesterol total menurun 17%, trigliserida menurun 22% dan kolesterol HDL meningkat 11%, sementara tidak ada perubahan bermakna pada diet kontrol (7).

Diantara asam lemak tak jenuh ganda seperti asam linoleat CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>CH=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH, 18:2<sup>ns,12</sup> mempunyai efek mengurangi kadar kolesterol LDL dan total kolesterol. Namun asupan dalam jumlah besar (>10%) dari lemak ini dihubungkan dengan kejadian batu empedu. Jadi walaupun konsumsi asam lemak tak jenuh ganda bermanfaat tetapi harus dibatasi. Asam linoleat terdapat dalam minyak jagung, minyak kapas, *safflower*, minyak kedelai dan minyak bunga matahari. Beberapa asam lemak tak jenuh ganda omega-3 berasal dari *marine phitoplankton, algae*, dan lemak-lemak ikan yang mempunyai efek antitrombus dan dapat mengurangi efek atherogenik dari diet kaya lemak jenuh dan kolesterol. Penelitian yang dilakukan Insull WJ dan kawan kawan terhadap 26 pria dan 35 wanita dengan rentangan usia 20-64 tahun untuk mengetahui pengaruh minyak tumbuhan terhadap kolesterol trigliserida. Dengan diet lemak sebesar 22--26% energi, yang mempergunakan minyak jagung, minyak bunga matahari dan minyak kedelai dengan komposisi polyunsaturated 4,7%-9,7%, monounsaturated 8,9-14,2% saturated fat 5,4-7,4% ternyata dapat menurunkan kolesterol total rata-rata 11% dan LDL sebesar 13%, tetapi tidak mempunyai efek terhadap trigliserida. Dari antara ketiga minyak tersebut ternyata minyak jagung lebih unggul, karena dapat menurunkan kolesterol total sebesar 16%. Jadi untuk menurunkan kolesterol total dan LDL perlu diperhatikan jenis lemak dan proporsi lemak tak jenuh ganda. Perlu diingat bahwa minyak tumbuhan yang terhidrogenisasi menjadi elaidic acid (CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH=CH(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>COOH, 18:1<sup>9trans</sup>) dapat menyebabkan hiperkoles terolemia (2)(8).

**Tabel 1**  
**Daftar Komposisi Lemak, Asam Lemak, dan Kolesterol Bahan Makanan**  
**( dalam 100 g bahan makanan)**

Bahan Makanan	Lemak Total (g)	Lemak Jenuh (g)	Lemak Tak Jenuh (g)		Cholesterol (mg)
			Oleat	Linoleat	
Beras	1,1	0,3	0,3	0,2	-
Roti	1,2	0,3	0,7	-	-
Jagung	1,3	1,2	0,3	0,7	-
Havermout	7,4	1,5	2,3	2,9	-
Tepung Terigu	1,3	0,1	0,3	0,5	-
Daging Sapi	14	5,1	1	0,5	70
Daging kambing	9,2	3,6	4	0,6	70
Daging Babi	35	11,3	16,2	3,7	70
Daging Ayam	25	0,9	10,5	2,9	60
Ikan	4,5	1	1,1	0,7	70
Telur	11,5	3,7	5,1	0,8	550
Udang	0,2	-	-	-	125
Hati	3,2	-	-	-	300
Otak	8,6	-	-	-	2000
Kacang Tanah	42,8	9,4	16,5	13,8	-
Kacang Kedelai	15,6	2	4,4	7,9	-
Kacang Mede	49,6	5,5	32,2	8,6	-
Kelapa Tua	34,7	29,4	1,9	-	-
Tahu	4,6	1	1	2,1	-
Alpukat	6,5	1,1	2,7	0,7	-
Susu Sapi Cair	3,5	1,8	1,1	-	11
Susu Kambing Cair	3,8	2,4	1	0,2	-
Susu Kerbau	12	7,4	3,1	0,1	-
Susu Ibu	3,2	1,5	1	0,3	-
Susu Bubuk penuh	30	16,3	9,8	1	85
Susu Kental Tak Manis	7,9	4	3	-	-
Keju	20,3	11,3	6,9	0,6	100
Minyak Kelapa	98	80,2	9,9	3,2	-
Minyak Jagung	100	9,4	25,4	54,6	-
Minyak Biji Kapas	100	32,7	21,6	40,4	-
Minyak Olive	100	19,1	58,8	16,9	-
Minyak Kacang Tanah	100	21,9	38,4	32,3	-
Minyak Kacang Kedele	99,9	12,8	28,9	51	-
Minyak Wijen	100	26,2	38,5	31,5	-
Minyak Bunga Matahari	100	9,8	11,7	72,9	-
Margarine	81	21	46,1	72	-
Mentega	81,6	44,1	23,3	2,1	250
Lemak Babi	100	28,4	40,9	19,1	95

Sumber : Penuntun Diet, Bagian Gizi RSCM (15)

---

Ditinjau dari segi protein, menggunakan kedelai sebagai pengganti protein hewani bermanfaat untuk menurunkan kadar kolesterol. Studi epidemiologi menunjukkan bangsa Jepang menderita PJK lebih rendah, karena komposisi makanan sepanjang hidupnya rendah lemak dan sebagian besar lemak tak jenuh ganda (asam linoleat) dan jenuh tunggal (oleat).

Karbohidrat dan kegemukan menyebabkan menurunnya kadar kolesterol HDL dan menaikkan trigliserida. Risiko PJK lebih tinggi pada individu dengan konsentrasi HDL yang lebih rendah. Walaupun kadar HDL dipengaruhi oleh kondisi genetik, diet adalah faktor yang ikut menentukan. Partikel HDL memudahkan transportasi kolesterol dari jaringan perifer ke hati. Asam lemak jenuh tidak mengurangi level HDL kolesterol tetapi meningkatkan konsentrasi LDL kolesterol. Penelitian di masyarakat memperlihatkan bahwa terdapat hubungan antara *Body Mass Index* (BMI) >25 dengan tingginya morbiditas dan mortalitas. Orang yang obesitas perlu diet restriksi kalori. Pencapaian berat badan ideal merupakan bagian yang penting dari terapi. Penelitian yang dilakukan Alain Golsy dan kawan-kawan pada pasien obese dengan memberi kalori 4,3MJ/hari (1000kcal/hari) tetapi berbeda dalam jumlah karbohidrat dan lemak yaitu kelompok I diberi 32% protein, 15% karbohidrat dan 53% lemak. Kelompok II 29% protein, 45% karbohidrat dan 26% lemak. Hasilnya menunjukkan terjadi penurunan berat badan setelah 6 minggu sebesar 7,5– 8,9 kg pada kedua grup, juga terjadi penurunan lemak tubuh dan proporsi lingkar pinggang dan panggul. Jadi perubahan berat badan dan lemak tubuh tidak bervariasi terhadap komposisi diet, tetapi tergantung pada jumlah kalori yang direstriksi. Konsentrasi glukosa plasma puasa, insulin, kolesterol, kolesterol HDL dan trigliserida menurun secara bermakna pada pasien yang makan diet rendah energi yang mengandung 15% karbohidrat (9).

Karbohidrat sederhana seperti gula meningkatkan kadar trigliserida lebih besar dibandingkan dengan karbohidrat kompleks. Alkohol dapat meningkatkan kadar kolesterol darah dan trigliserida bila dikonsumsi lebih dari 1-2 ons sehari. Untuk minuman teh dan kopi belum ada pembatasan, namun untuk kafein (kopi) dianjurkan maksimal 1-2 cangkir perhari, karena beberapa penelitian

memperlihatkan kafein dapat meningkatkan kolesterol total dan kolesterol LDL (3).

Penduduk yang mengkonsumsi diet yang kaya tumbuh-tumbuhan (serat) mempunyai angka kejadian PJK lebih rendah. Serat larut (bukan serat tidak larut) ternyata terbukti efektif menurunkan kolesterol. Sumber serat larut seperti oat, barley, buah kaya pektin, legum, guar dan psilium.

Penelitian yang dilakukan oleh Hallfrsch J dan kawan-kawan pada 316 wanita dan 511 pria usia 19-95 tahun memperlihatkan bahwa plasma vitamin C mempunyai hubungan yang bermakna terhadap HDL dan HDL2 kolesterol. Puncak kadar plasma Vitamin C terjadi pada asupan 215 mg/hari pada wanita dan 345 mg/hari pada laki-laki. Penambahan asupan tidak akan meningkatkan kadar di dalam plasma (9).

Berbagai makanan sehari-hari seperti bawang putih, pare, labu air, dan lain-lain dianggap masyarakat dapat menurunkan kadar lemak darah. Penelitian yang dilakukan pada 41 laki-laki berusia 32-68 tahun dengan kolesterol darah 5,7–7,5 mol/l (220-290 mmg/dl), yang diberi 7,2 g *aged garlic oil* selama 6 bulan memperlihatkan terdapat pengurangan kolesterol serum 7%, kolesterol LDL 4,6% dan tekanan darah sistolik 5,5% dibanding plasebo (10).

Chromium adalah zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme gula dan lemak. Asupan pada manusia sering suboptimal yaitu 60% dari minimal yang dianjurkan. Asupan yang dinilai cukup sebesar 5-200 mikrogram/hari (11).

Steinmetz dan kawan-kawan melakukan penelitian yang membandingkan efek susu skim dan *whole milk* pada lemak darah dengan jumlah energi makanan yang sama dan sesuai dengan AHA (American Health Association). Bagi yang mendapatkan susu skim memperlihatkan kolesterol total lebih rendah sebesar 6,9% dan kolesterol LDL menurun lebih rendah 10,8% dibandingkan yang mendapatkan *whole milk*. Susu skim mengandung energi lemak 5,2% lebih rendah dari *whole milk*. Apo Lipo protein B cenderung lebih rendah pada subjek yang mendapatkan susu skim. Kolesterol HDL, trigliserida dan apo lipo protein A tidak menunjukkan perbedaan bermakna. (12)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Cater N.B. dan kawan-kawan yang membandingkan pemberian suplemen minyak trigliserida rantai



sedang (terdapat pada kelapa), minyak palem dan minyak bunga matahari (yang kaya dengan asam oleat) pada 9 subjek dengan *hiper kolesterolemia* ringan, menunjukkan minyak trigliserida rantai sedang dan minyak palem cenderung meningkatkan kolesterol total, kolesterol LDL dibandingkan dengan minyak bunga matahari. Dan, minyak trigliserida sedang cenderung menghasilkan konsentrasi trigliserida lebih tinggi dari minyak palem dan bunga matahari, tetapi tidak berbeda bermakna. (13).

Silva-J, dan kawan-kawan melakukan penelitian tentang efisiensi minyak ikan dan konsumsi ikan pada pasien dengan hipertrigliseridemia dan hiperlipidemia campuran. Pasien yang menerima 112 kapsul minyak ikan (3,6 gram omega-3/hari) dibandingkan dengan kelompok yang mendapat kapsul minyak kedelai selama 2 bulan. Ternyata trigliserida meningkat 19,9% dengan minyak kedelai, menurun 27,8% dengan minyak ikan dan jika ditambah ikan penurunan trigliserida dari 27,8% menjadi 44,4% (14).

Terapi nutrisi mempunyai peranan penting dalam mengurangi resiko penyakit kardiovaskular. Demikian pula konseling kesehatan dari profesional untuk memberikan pendidikan pada masyarakat agar merubah pilihan makanan dan tingkah laku makan, mengetahui cara mengganti makanan rendah lemak, membaca label, mengontrol porsi makan dan menggunakan teknik makan yang sehat.

Arahan dan anjuran dari *The National Cholesterol Program (NCEP)* berdasarkan penelitian-penelitian untuk penderita PJK dan faktor-faktor risiko adalah :

- Menyesuaikan asupan energi yang masuk dengan yang keluar untuk menghindari terjadi obesitas.
- Menghindari makanan lemak berlebihan terutama lemak jenuh dan kolesterol. Jumlah lemak < 30% jumlah total kalori dengan komposisi <8% lemak jenuh, <15% asam lemak tak jenuh tunggal, <10% asam lemak tak jenuh ganda. Jumlah kolesterol maksimal 300 mg%
- Meningkatkan asupan karbohidrat kompleks, dan membatasi asupan karbohidrat sederhana (gula) dan alkohol. Jumlah karbohidrat 55 – 60% total kalori.
- Jumlah Protein 10-15% total kalori

- Meningkatkan asupan serat, banyak makan sayur dan buah segar

### Penutup

Perubahan gaya hidup melalui intervensi makanan diet, ternyata dapat berpengaruh pada pengurangan hiperlipidemia sebagai faktor risiko penyakit jantung. Keikutsertaan masyarakat Indonesia dalam upaya promotif dan preventif penyakit kardiovaskular masih jauh dari memadai, karena belum menyadari akan bahaya dari faktor faktor risiko. Perlu motivasi dari pemerintah, swasta dan profesi medik untuk mengupayakan usaha promotif dan preventif.

### Daftar Pustaka

1. Djaja, Sarimawar, dkk. 1997. *Pola Sebab Kematian di Indonesia*, Jakarta, Badan Litbang Kesehatan.
2. Marian, Maltese, Eschlean. (1988). *Carediovascular Disease; Hypertension, Congestive Heart Failure in Introductory Nutrion Diet Therapy*, St Louis Mosby Company, , hal 131—325.
3. Cavalli Sforza, Rosan A. Boer As, Hill ID. (1996). Nutritional Aspects of Changes in Disease Patterns in The Western Pacific Region. *Bulletin of The World Health Organization* , 74(3) : 307-318.
4. *Asian Medical Journal*; (1997). Hiperlipidemia. Strategies for The Treatment of Hiperlipidemia p. 585-91 Vol. 40 No, 12 Published by The Japan Medical Assciation
5. Lyu LC, Posner B, Shieh JS cs. (1994). Cross Cultural Comparions between Taipe Chinese and Fraingha Aericans; dietary intakes, blood lipids and apolipoprotein. *Asia Pasific J. Clin Nutr*; 3 119-125
6. Fuentes JAG. (1996). What Food for The Heart ? *World Health Forum*, Geneva, Vol 17, Number 2; 157-163
7. Lopez. (1996). Monounsaturated Fatty Acid (Avocado) Rich Diet for Mild Hypercholesterolemia. *Arch. Medkes*. Winter; 27(4): 519-233
8. Insull WJ. Silvers, Hicks Linda, and Probstfield JL. (1994) Plasma Lipid Effects of Three Common Vegetables Oils in Reduced Fat Diets of Free Living Adults. *Am J Clin Nutr*; 195-202

- 
9. Alain Golay, Anne F. Allaz, Yves Morel, Nicolas de Tonnac, Svetalina Tankova and Gerald Reaves (1996). Similar Weighth Loss with Low or High Carbohidrate Diets. *American Journal of Clinical Nutrition*, Cool. 63, Number 2, Feb; 174-178
  10. Steiner, Khan Ah,D et al. (1996) A Double Blind Cross over Study in Mederately Hypercholesterolemic Men that Compared the Effect of Aged Garlic Extract and Placebo administration on Bloiod Lipis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, December 1996, Vol 64, Number 6; p 866-870
  11. Anderson R-A. (1997). Chromium as An Essential Nutrient for Humans Abstract. *Regul-Toxil-Pharmacol*, Aug. 26 ; S35-41
  12. Kristi A. Steinmmetz, Marian T. Childs, Cheril Stimson et. all. (1994). Effect of Consumption of Whole Milk and Skim Milk on Blood lipid Profiles in Health Men. *American Journal of Clinical Nutrition..* Vol 59, Number 1; 612-618
  13. Nilo B. Cater, Howard J. Heller, and Margo A. Denke. (1997). Comparison of The Effects of Medium Chain Triacylglycerols, Palm Oil, High Oleic Acid Sunflowers Oil on Plasma Triacylglycerol Fatty Acids and Lipid and Lipoprotein Concentrations in Humans *Am J. Clin Nutr*; 65; 41-45
  14. Silva J, Souza-J. Silva R, Tavares P, Teixeira F. (1996). The Tryglyceryde Lowering effect of Fish oil is Affected by Fish Consumption. *International Journal of Cardiol.* Nov 15; 57(1); 75-80
  15. Bagian Gizi RSCM dan Persatuan Ahli Gizi Indonesia. *Penuntun Diet.*, (1987). Edisi II; Jakarta Gramedia.

