

**THE QUESTIONABLE ROLE OF TOTAL FAT AND
SATURATED FATTY ACID IN CARDIOVASCULAR
DISEASE RISK**

OLEH:
Dr. Nur Indrawaty Lipoeto, MSc, PhD

**BAGIAN GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

**Dibacakan pada acara
Temu Ilmiah Nasional IV & KONAS III
Ikatan Keseminatan Kardioserebrovaskuler Indonesia (IKKI)
Padang, 11 – 12 Oktober 2002**

THE QUESTIONABLE ROLE OF TOTAL FAT AND SATURATED FATTY ACID IN CARDIOVASCULAR DISEASE RISK¹

Dr. Nur Indrawaty Lipoeto, MSc. PhD
Bagian Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas

I. Latar Belakang

Penelitian metabolik dan epidemiologi telah membuktikan eratnya hubungan antara timbulnya Penyakit Kardiovaskuler (PKV) dengan beberapa faktor diet dan gaya hidup. Diantara faktor diet, konsumsi lemak jenuh adalah faktor yang paling dominan yang dihubungkan dengan kejadian PKV. Tingginya konsumsi lemak jenuh pada beberapa kelompok masyarakat ternyata diiringi dengan tingginya konsentrasi serum kolesterol dan kematian akibat PKV (Barr et al, 1992; Keys, 1986; Kromhout et al, 2000). Namun beberapa studi pada kelompok masyarakat tradisional yang banyak mengkonsumsi kelapa menunjukkan bahwa pada kelompok masyarakat ini jarang ditemukan hiperlipidemia dan penyakit pembuluh darah (Lindeberg et al, 1994; 1996; Prior et al., 1981).

Faktor diet lain seperti jumlah total lemak, konsumsi protein, kolesterol, dan makanan hewani diketahui memicu dan memperberat PKV (Tzonou et al, 1993, Keys et al., 1986, Shekelle et al., 1981, Hu et al, 1999; Smit E, 1999). Sedangkan faktor diet seperti konsumsi lemak tidak jenuh, karbohidrat, dan ikan mempunyai hubungan terbalik dengan kejadian PJK (Abbott WG, 1990, Dreon, et al. 1994; Grundy 1999, Grundy, 1982; Leaf A & Weber PC, 1988; Schmidt & Dyerberg, 1994; Krauss RM, 2000). Diantara faktor gaya hidup, diketahui merokok, aktifitas fisik yang rendah, stress dan riwayat PJK dalam keluarga dapat meningkatkan resiko PJK (Kromhout et al, 2000; Crespo, et al. 2000; Negri et al., 1994; Bosetti, et al., 1999; Wamala et al, 1999). Sampai saat sekarang, faktor resiko tersebut diketahui berdasarkan data yang didapat dari penelitian yang dilakukan pada masyarakat maju yang mengkonsumsi tinggi lemak dan rendah konsumsi ikan. Hanya sedikit sekali hasil penelitian yang dilakukan dinegara berkembang yang melihat resiko PKV pada masyarakat yang mengkonsumsi lemak rendah tapi tinggi kelapa dan ikan (Singh et al, 1998).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbandingan pola konsumsi dan resiko penyakit kardiovaskuler pada beberapa kelompok masyarakat Minang di Sumatera Barat.

¹ Dibacakan pada Temu Ilmiah Nasional IV dan Konas III IKKI, Padang, 11 -12 Oktober 2002

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama adalah penelitian Kasus Kelola, sedangkan penelitian tahap kedua adalah penelitian *Cross Sectional*. Penelitian Kasus Kelola dilaksanakan pada bulan Januari hingga Agustus tahun 1999 di Sumatera Barat, Kasus adalah penderita yang telah didiagnosa maksimal 6 bulan dengan Coronary Arteri Disease oleh seorang cardiologist. Penelitian dilakukan di poliklinik jantung rumah sakit di Padang yakni: Rumah-Rumah Sakit: RSUP M. Jamil Padang, Yos Sudarso Padang, Ahmad Mukhtar Bukittinggi dan YARSI Bukittinggi. Sebanyak 108 kasus (71 laki-laki dan 37 wanita), serta 220 orang kontrol (128 laki-laki dan 92 wanita) menjadi responden dalam penelitian Kasus Kelola ini.

Sedangkan penelitian *Cross Sectional*, dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus 2000. Secara purposif dipilih dua kelompok masyarakat berdasarkan kebiasaan mereka mengkonsumsi kelapa. Kelompok pertama adalah 46 orang penduduk desa Nareh di Pariaman Selatan sebagai kelompok yang masih mengkonsumsi kelapa lebih dari 5 kali seminggu, sedangkan kelompok kedua adalah 42 orang penduduk Kapalo Koto, Kodya Padang sebagai kelompok yang mengkonsumsi kelapa kurang dari 2 kali seminggu.

Pada kedua jenis penelitian, data yang dikumpulkan adalah data tentang karakteristik, pola konsumsi dan status kesehatan responden yang dikumpulkan melalui kuesioner. Sedangkan data tentang konsumsi makanan dilakukan dengan memakai metode semi kuantitatif *Food Frequency Questionnaire*. Konsumsi zat gizi dihitung dengan memakai Tabel Komposisi Makanan Indoensia (Mukrie et al, 1995) dan the Nutrient Composition tables of Malaysian Foods (Tee et al., 1997) juga USDA Nutrient Database for Standard Reference (United State Department of Agriculture, 2001).

Dari setiap responden diambil sampel darah yang kemudian diambil serumnya untuk pemeriksaan kadar total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol, trigliserida, glukosa. Pemeriksaan ini dilakukan dengan alat autoanalyser di Rumah Sakit Yos Sudarso Padang. Sedangkan plasma setiap responden yang telah dibekukan dalam freezer -70°C dibawa ke Melbourne Australia guna pemeriksaan kadar insulin dan komposisi asam lemak.

Seluruh data dalam penelitian ini dimasukkan kedalam program Microsoft Excell 96 yang kemudian dikonversikan ke program Statistical Analyses System (SAS) versi 6.12 untuk kemudian dianalisa. Untuk melihat perbedaan dua nilai rerata dipakai analisa t-test sedangkan untuk melihat korelasi antara dua variabel dipakai analisa Pearson and Spearman Correlation.

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Studi Kasus Kelola

4.1.1 Karakteristik responden

Responden dalam penelitian ini berumur antara 37 hingga 86 tahun. Tingkat pendidikan responden dalam penelitian ini cukup tinggi dari tingkat pendidikan rata-rata masyarakat Sumetra Barat. Hanya 3% pada kedua kelompok yang tidak pernah memasuki pendidikan formal, sedangkan lebih dari 60% tamat SLTA dan atau pernah kuliah.

4.1.2 Konsumsi makanan dan zat gizi makro

Penderita PJK secara bermakna mengkonsumsi lebih banyak total makanan hewani yakni daging dan telur dibanding kontrol (247 g/hari vs 187 g/hari, $P < 0.0001$). Nilai Odds Ratio antara responden yang mengkonsumsi makanan hewani pada kuartil atas (diatas 210 g) dibanding yang mengkonsumsi di kuartil bawah (kecil 108 g) adalah 2.3 (95% CI 1.004 – 4.234)

Perbandingan persentase konsumsi karbohidrat, protein dan lemak dapat dilihat pada tabel 4.1. Secara bermakna penderita PJK lebih tinggi mengkonsumsi protein ($P < 0.01$) dan kolesterol ($P < 0.0001$) dibanding yang bukan penderita PJK. Nilai Odds Ratio antara responden yang mengkonsumsi protein dan kolesterol pada kuartil atas dibanding yang mengkonsumsi di kuartil bawah masing-masingnya adalah 1.7 (CI 1.01 – 3.53) dan 3.1 (2.12 – 5.32).

Tabel 4.1: Perbandingan asupan zat gizi makro antara Kasus dan Kontrol

	Jumlah	% Total energi
	Rerata \pm SD	Rerata \pm SD
<i>KASUS</i>		
Karbohidrat	204.1 \pm 55.9	55.8 \pm 7.5***
Protein	92.0 \pm 33.5**	20.6 \pm 3.1****
Lemak	47.2 \pm 20.9	23.6 \pm 5.6
<i>KONTROL</i>		
Karbohidrat	204.7 \pm 52.9	57.6 \pm 6.5
Protein	79.3 \pm 28.2	19.0 \pm 2.7
Lemak	44.0 \pm 18.6	23.4 \pm 4.9

4.1.3 Gaya Hidup

Penderita PJK lebih mudah menderita stress dibanding kontrol yakni 65% dibanding 45% ($P < 0.002$). Nilai Odds Ratio antara responden yang sering berada dalam keadaan stress dibanding mereka yang jarang stress antara Kasus dan Kontrol adalah 2.13 (95% CI 1.25 – 3.63).

Pengukuran tingkat aktifitas memperlihatkan bahwa Kelompok Kontrol mempunyai tingkat aktifitas fisik lebih tinggi dibanding kelompok Kasus ($P < 0.02$). Kelompok kontrol juga menghabiskan waktu lebih banyak dalam aktifitas fisik (4 jam/minggu dibanding 2.7 jam/minggu). Dibanding mereka yang mempunyai tingkat aktifitas rendah, maka mereka yang mempunyai tingkat aktifitas tinggi nilai Odds Ratio-nya adalah 0.46 (95% CI 0.25 – 0.84), sedangkan mereka yang tingkat aktifitas sedang, nilai Odds Ratio-nya adalah 0.36 (95% CI 0.15 – 0.85).

Tak ada perbedaan jumlah perokok antara kelompok Kasus dan Kontrol. Tapi jika dibandingkan antara jenis kelamin, perokok wanita lebih banyak dijumpai pada kelompok Kasus ($P < 0.01$). Nilai Odds Ratio antara bukan perokok dibanding perokok antara kedua kelompok adalah 0.2 (95% CI 0.04 – 0.7).

4.2 Studi Cross Sectional

4.2.1 Karakteristik responden

Tidak terdapat perbedaan umur antara Kelompok kelapa dan Non kelapa. Umur rata-rata Kelompok Kelapa adalah 49,9 tahun, yang berada antara umur 28 hingga 81 tahun. Sedangkan pada Kelompok Non Kelapa rata-rata umur mereka adalah 50.3 tahun, dengan rentang antara 29 hingga 75 tahun. Table 4.1 memperlihatkan jumlah responden berdasarkan jenis kelamin dan jenjang pendidikan tertinggi yang pernah diduduki. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam jenis kelamin ($P = 0.054$) dan dalam pendidikan.

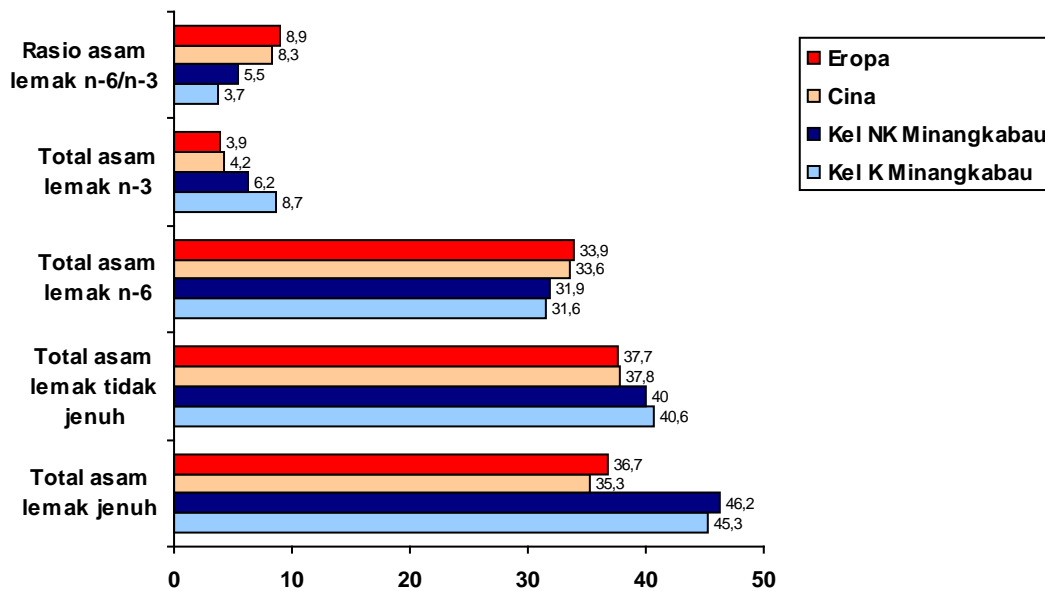
4.2.2 Konsumsi Makanan

Secara bermakna Kelompok Kelapa mengkonsumsi lebih banyak santan dan produk kelapa lainnya selain minyak kelapa (57 g/hari vs 39 g/hari, $P < 0.05$) dan lebih banyak ikan (81 g/hari vs 51 g/hari, $P < 0.01$) serta minuman ($P < 0.01$). Pada kedua kelompok, konsumsi kelapa mempunyai korelasi yang erat dengan konsumsi ikan, sayuran dan buah. Pada penelitian ini, terlihat bahwa semakin banyak seseorang mengkonsumsi kelapa maka semakin banyak pula dia mengkonsumsi ikan dan sayur.

4.2.3 Profil asam lemak

Eratnya konsumsi kelapa dengan ikan terbukti pada profil asam lemak responden dalam penelitian ini. Jika dibanding konsentrasi asam lemak orang Minang dengan keturunan Cina dan Eropa yang tinggal di Melbourne, terlihat bahwa konsentrasi asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh terutama total asam lemak omega 3 orang Minang jauh lebih tinggi sedangkan total asam lemak omega 6 orang Minang lebih rendah.

Gambar : Perbandingan profil asam lemak (sebagai % total lemak) antara orang Minangkabau (dalam plasma fosfolipid) dengan keturunan Cina (dalam platelet) dan keturunan Eropa (dalam platelet) yang tinggal di Melbourne.



4.2.3 Kadar Lemak dan Glukosa

Tabel 4.2 memperlihatkan bahwa profil rata-rata lemak dan glukosa pada kedua kelompok. Kelompok Kelapa terlihat mempunyai profil lemak dan glukosa lebih baik dibandingkan kelompok Non Kelapa.

Table 4.2: Perbandingan serum lemak antara grup Kelapa dan grup Non Kelapa

	Kelompok Kelapa	Kelompok Non kelapa
	Rerata ± SD	Rerata ± SD
Total kolesterol (mmol/L)	4.9 ± 0.1	5.4 ± 0.2 ^a
HDL-kolesterol (mmol/L)	1.1 ± 0.0	1.1 ± 0.0
LDL-kolesterol (mmol/L)	3.3 ± 0.1	3.6 ± 0.1
LDL/HDL-kolesterol ratio	3.3 ± 0.2	3.5 ± 0.2
Cholesterol/HDL-kolesterol ratio	4.9 ± 0.2	5.2 ± 0.2
Lipoprotein (a) (mg/L)	100.4 ± 24.4	120.7 ± 24.4
Triglyceride (mmol/L)	1.2 ± 0.1	1.5 ± 0.1 ^a
Insulin (µmol/L)	10.1 ± 3.2	18.8 ± 3.2 ^b
Glucose (mmol/L)	4.9 ± 0.26	5.9 ± 0.2 ^b

a: Perbedaan bermakna antar grup pada P<0.05

b: Perbedaan bermakna antar grup pada P<0.01

V. Kesimpulan

Konsumsi lemak dan lemak jenuh ternyata tidak mempunyai hubungan dengan kejadian PJK pada penelitian ini. Konsumsi makanan yang berpengaruh terhadap kejadian PJK adalah konsumsi lemak hewani, protein dan kolesterol. Faktor gaya hidup seperti stress yang tinggi, aktifitas fisik yang rendah dan merokok meningkatkan resiko kejadian PJK.

Kelompok masyarakat Minang yang banyak mengkonsumsi kelapa dan ikan ternyata mempunyai profil lemak dan glukosa lebih baik dibanding kelompok yang jarang mengkonsumsi kelapa. Hasil ini diikuti pula dengan kadar plasma omega-3 terutama EPA dan DHA yang tinggi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola konsumsi tradisional Minang yang banyak memakai kelapa sebenarnya dapat berpotensi melindungi masyarakat Minang terhadap resiko penyakit kardiovaskuler.

VI. Daftar Kepustakaan

Abbott,W.G.; Swinburn,B.; Ruotolo,G.; Hara,H.; Patti,L.; Harper,I.; Grundy,S.M.; Howard,B.V. Effect of a high-carbohydrate, low-saturated-fat diet on apolipoprotein B and triglyceride metabolism in Pima Indians *Journal of Clinical Investigation* 1990; 86(2); 642-650

Barr,S.L.; Ramakrishnan,R.; Johnson,C.; Holleran,S.; Dell,R.B.; Ginsberg,H.N. Reducing total dietary fat without reducing saturated fatty acids does not significantly lower total plasma cholesterol concentrations in normal; *American Journal of Clinical Nutrition* 1992; 55(3); 675-681

Bosetti,C.; Negri,E.; Tavani,A.; Santoro,L.; La Vecchia,C. Smoking and acute myocardial infarction among women and men: A case-control study in Italy 1999; *Preventive.Medicine* 1999.Nov.;29.(5):343.-8.

Crespo,C.J.; Smit,E.; Andersen,R.E.; Carter-Pokras,O.; Ainsworth,B.E.; Race/ethnicity, social class and their relation to physical inactivity during leisure time: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994 2000; *American Journal of Preventive Medicine* 2000; 18(1); 46-53

Dreon,D.M.; Fernstrom,H.A.; Miller,B.; Krauss,R.M. Low-density lipoprotein subclass patterns and lipoprotein response to a reduced-fat diet in men; *FASEB Journal* 1994; 8(1); 121-126

Grundy,S.M.; Bilheimer,D.; Blackburn,H.; Brown,W.V.; et al. Rationale of the diet-heart statement of the American Heart Association. Report of Nutrition Committee *Circulation* 1982; 65(4); 839A-854A

Grundy,S.M.; The optimal ratio of fat-to-carbohydrate in the diet *Annual Review of Nutrition* 1999; 19;325-341

Hu,F.B.; Stampfer,M.J.; Manson,J.E.; Ascherio,A.; Colditz,G.A.; Speizer,F.E.; Hennekens,C.H.; Willett,W.C. Dietary saturated fats and their food sources in relation to the risk of coronary heart disease in women; *American Journal of Clinical Nutrition* 1999; 70(6);1001-1008

Keys,A.; Menotti,A.; Karvonen,M.J.; Aravanis,C.; Blackburn,H.; Buzina,R.; Djordjevic,B.S.; Dontas,A.S.; Fidanza,F.; Keys,M.H. The diet and 15-year death rate in the seven countries study; *American Journal of Epidemiology* 1986; 124(6); 906-913

Krauss, R.M.; Eckel,R.H.; Howard,B. et al. AHA Dietary Guidelines: revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation* 2000; 102(18):2284-2229

Kromhout,D.; Bloemberg,B.; Feskens,E.; Menotti,A.; Nissinen,A.; Saturated fat, vitamin C and smoking predict long-term population all-cause mortality rates in the Seven Countries Study; *International Journal of Epidemiology* 2000; 29(2); 260-265

Leaf, A.; Weber, P.C. Cardiovascular effects of n-3 fatty acids. *New England.Journal of Medicine* 1988; 318 (9):549-557

Lindeberg,S.; Nilsson-Ehle,P.; Terent,A.; Vessby,B.; Schersten,B. Cardiovascular risk factors in a Melanesian population apparently free from stroke and ischaemic heart disease: the Kitava study. *Journal of Internal Medicine* 1994;236(4):331-340

Lindeberg,S.; Nilsson-Ehle,P.; Vessby,B. Lipoprotein composition and serum cholesterol ester fatty acids in nonwesternized Melanesians. *Lipids* 1996.Feb.;31.(2):153.-8

Negri,E.; La Vecchia,C.; Nobili,A.; D'Avanzo,B.; Bechi,S.; Cigarette smoking and acute myocardial infarction. A case-control study from the GISSI-2 trial. 1994; *European.Journal of Epidemiology* 1994.Aug.;10(4):361.-6

Prior,I.A.; Davidson,F.; Salmond,C.E.; Czochanska,Z.; Cholesterol, coconuts, and diet on Polynesian atolls: a natural experiment: the Pukapuka and Tokelau island studies. *American Journal of Clinical Nutrition* 1981; 34(8); 1552-1561

Schmidt,E.B.; Dyerberg,J.. Omega-3 fatty acids. Current status in cardiovascular medicine 1994; *Drugs* 1994; 47(3); 405-424

Shekelle,R.B.; Shryock,A.M.; Paul,O.; Lepper,M.; Stamler,J.; Liu,S.; Raynor,W.J. iet, serum cholesterol, and death from coronary heart disease. The Western Electric study. *New England Journal of Medicine* 1981; 304(2); 65-70

Singh,R.B.; Niaz,M.A.; Ghosh,S.; Beegom,R.; Agarwal,P.; Nangia,S.; Moshiri,M.; Janus,E.D. Low fat intake and coronary artery disease in a population with higher prevalence of coronary

artery disease: the Indian paradox; *Journal of the American College of Nutrition* 1998; 17(19); 342-350

Smit,E.; Nieto,F.J.; Crespo,C.J. Blood cholesterol and apolipoprotein B levels in relation to intakes of animal and plant proteins in US adults *British Journal of Nutrition* 1999; 82(3); 193-201

Wamala,S.P.; Lynch,J.; Kaplan,G.A. Women's exposure to early and later life socioeconomic disadvantage and coronary heart disease risk: the Stockholm Female Coronary Risk; *International Journal of Epidemiology* 1999; 30(2); 275-284

