

## 1. PENDAHULUAN

Masyarakat Minang terkenal banyak mengonsumsi kelapa yang dikonsumsi dengan ikan. Penelitian ini akan mempelajari mekanisme konsumsi pangan kelautan yakni ikan laut yang dikonsumsi bersamaan dengan produk atherogenik yakni kelapa dalam kaitan pencegahan terhadap faktor resiko penyakit degeneratif yakni kadar total kolesterol, LDL dan HDL kolesterol, dan trigliserida dalam darah.

Hasil penelitian awal oleh peneliti (Lipoeto, 2001) menunjukkan bahwa konsumsi ikan masyarakat Minang cukup tinggi namun juga disertai konsumsi kelapa yang cukup tinggi. Penelitian itu juga menunjukkan bahwa kelompok yang mengonsumsi lebih banyak kelapa secara bermakna lebih banyak pula mengonsumsi ikan. Namun belum pernah dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menjelaskan pengaruh ikan yang bersifat protektif terhadap kadar lipid darah pada masyarakat yang tinggi konsumsi kelapanya.

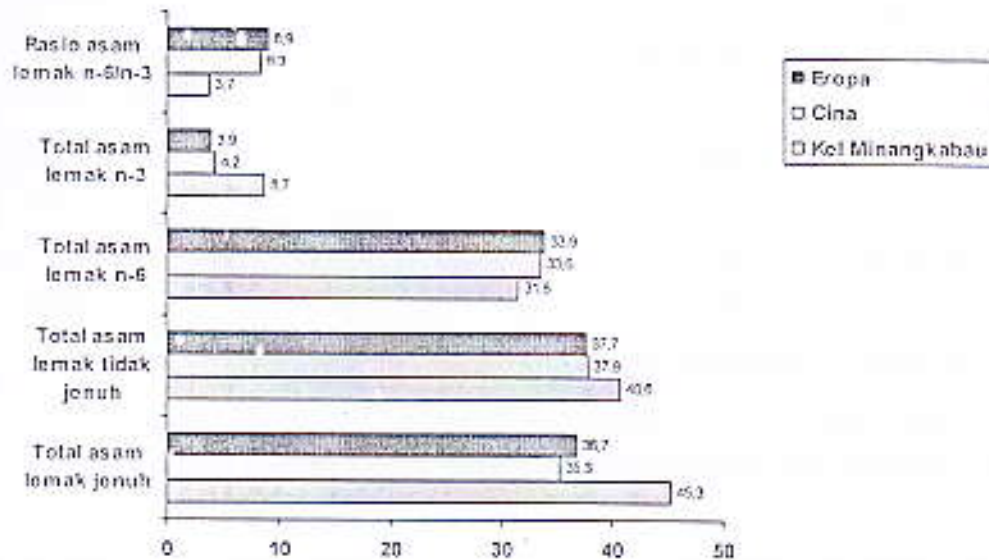
Konsumsi tinggi ikan telah terbukti dapat melindungi dan mencegah berkembangnya penyakit kardiovaskuler. Hal ini disebabkan oleh karena kandungan asam lemak omega 3 yakni asam lemak eikosapentanoat (EPA C20:5n-3) dan asam lemak dokoheksanoat (DHA C22:6n-3) yang terutama ada pada ikan. Tingginya asam lemak omega 6 yang berarti rendahnya kadar asam lemak omega 3 pada jaringan membran mempercepat produksi tromboksan A2, suatu zat agregasi platelet yang kuat dan juga vasokonstriktor yang dapat mempercepat terjadinya trombosis (Dolecek, 1992).

### **Konsumsi ikan masyarakat Minangkabau**

Dalam penelitian pendahuluan didapatkan bahwa konsumsi ikan masyarakat Minang di Sumatera Barat adalah antara 51 gram hingga 89 gram perhari (Lipoeto, 2001). Bila dibandingkan dengan konsumsi ikan etnis bangsa lain, konsumsi ikan tersebut cukup tinggi. Konsumsi ikan keturunan Kaukasia dan Cina yang tinggal di Melbourne adalah 25 gram perhari (Li, 2002). Sedangkan konsumsi ikan masyarakat yang tinggal di Quebec - Canada adalah 55 gram perminggu (Dewaily et al, 2001).

Tingginya konsumsi ikan masyarakat Minang tergambar pada kadar asam lemak omega 3 plasma seperti terlihat pada gambar dibawah ini. Gambar ini

memperlihatkan bahwa walau konsentrasi asam lemak jenuh lebih tinggi namun konsentrasi total asam lemak omega 3 orang Minang jauh lebih tinggi yakni 8,7% dibanding 3,9% pada kelompok masyarakat keturunan Kaukasian di Melbourne. 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. Sumber: Lipocto (2001)

### Kelapa

Kelapa atau, *Cocos nucifera*, dapat ditemukan dengan mudah di sepanjang pantai tropis. Kelapa dapat tumbuh dimana saja di daerah tropis, termasuk di daerah pegunungan selama mendapatkan cukup sinar matahari dan hujan. Diperkirakan kelapa telah ada di daerah asalnya di Asia Tenggara (Indonesia dan Malaysia) sejak ribuan tahun yang lalu (Child, 1964; Piggott, 1964). Dan diperkirakan telah menjadi bagian erat dalam kehidupan masyarakat di Asia Tenggara sejak dahulu kala. Makanan bersantan tidak hanya dikenal oleh orang



Minang, tapi hampir semua suku di Indonesia memakai kelapa sebagai sumber lemak utama. Sebagai makanan, sama halnya dengan sumber lemak lain, kelapa memberikan rasa gurih dan menambah lezat. Pada masyarakat yang tidak banyak mengkonsumsi lemak hewani, kelapa menjadi satu-satunya sumber lemak utama. Sampai dengan tahun 1996, minyak goreng yang paling sering dikonsumsi di Indonesia adalah minyak kelapa. Konsumsi minyak kelapa perkapita perhari pada tahun 1993 adalah 12 ml. (Simatupang dan Purwoto, 1996). Namun sejak tahun 1997, harga minyak kelapa menaik sedangkan industri minyak kelapa sawit berkembang baik, sehingga minyak kelapa secara perlahan telah tergantikan oleh minyak kelapa sawit.

Semua produk kelapa seperti air kelapa, santan, dan daging kelapa mempunyai komposisi asam lemak yang relatif sama (Pehowich et al., 2000). Air kelapa mengandung sedikit sekali lemak, sedangkan minyak kelapa mengandung kira-kira 96% lemak. Santan terdiri dari 24% dari asam lemak yang terkandung pada minyak kelapa, sedangkan daging kelapa mengandung kurang lebih 34% dari asam lemak pada minyak kelapa.

Kelapa mengandung lemak jenuh hampir 90%, yang sebagian besar (58%) terdiri dari asam lemak rantai sedang (C6 – C12), terutama asam lemak laurat (C12:0). Diantara lemak yang ada di alam dan yang tersedia secara komersial di pasaran, hanya kelapa dan produknya satu-satunya sumber lemak yang didominasi trigliserida rantai sedang (Banzon, 1990).

#### **Konsumsi Kelapa dan Resiko Penyakit Kardiovaskuler**

Walaupun selama ini lemak jenuh diketahui dapat memicu terjadinya pengerasan pembuluh darah, namun studi pada masyarakat tradisional di Papua Nugini dan Kepulauan Pasifik melaporkan bahwa kelompok masyarakat ini walau konsumsi lemak jenuh yang berasal dari kelapa sangat tinggi, tapi mereka jarang terkena stroke dan penyakit jantung koroner, dan secara signifikan mereka mempunyai konsentrasi serum kolesterol, tekanan darah diastolik lebih rendah serta lebih kurus (Lindeberg et al., 1994; 1996; Lindeberg and Lundh, 1993; Prior et al., 1981).

Penelitian oleh Lipoeto (2001) menunjukkan bahwa kelapa adalah salah satu bahan makanan paling penting dalam pola konsumsi masyarakat Minang. Pada studi kasus kelola, antara penderita penyakit jantung koroner dan kontrolnya, tidak

ditemukan perbedaan jumlah dan kualitas konsumsi kelapa (Lipoeto, 2001). Sebaliknya, faktor gaya hidup seperti aktifitas fisik yang kurang, stress dan merokok adalah faktor-faktor yang terbukti menjadi prediktor terjadinya penyakit jantung koroner.

Dari penelitian metabolik, konsumsi kelapa telah lama dikenal dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Lemak jenuh dalam minyak kelapa meningkatkan kadar kolesterol total, terutama jika diberikan bersamaan dengan kolesterol berlebihan (Elson, 1992; Van and Zilversemit, 1988). Tapi juga dilaporkan, minyak kelapa menghambat pengeluaran prostanoïd pada tikus dan meningkatkan kadar total dan HDL kolesterol plasma, sedangkan trigliserida dilaporkan tidak terpengaruh (Rodriguez-Vico et al., 1993; Cox et al., 1995).

Sedangkan penelitian dari Swedia melaporkan bahwa konsumsi lemak jenuh yang berantai 4 hingga 15 mempunyai hubungan terbalik dengan kadar total kolesterol dan ApoB dalam serum (Samuelson et al, 2001). Sedangkan uji klinik lain yang membandingkan konsumsi asam laurat dan asam lemak trans mendapatkan bahwa konsumsi asam lemak trans lebih aterogenik dibanding asam lemak laurat (de Roos et al., 2001).

Mendis dkk (1989) mendapatkan bahwa penggantian minyak kelapa ke minyak jagung menyebabkan kadar lipid yang tidak seperti diharapkan. Walaupun terjadi penurunan kadar total kolesterol sebanyak 18.7% dari 179.6 ke 146.0 mg/dl dan LDL kolesterol menurun 23.8% dari 131.6 ke 100.3 mg/dl, tapi penurunan kadar HDL terjadi sebesar 41.4% dari 43.4 ke 25.4 mg/dl.

Penelitian di India dan Sri Lanka melaporkan bahwa konsumsi kelapa tak ada hubungannya dengan resiko dan kejadian penyakit kardiovaskuler (Atukorala and Jayawardene, 1991; Kumar, 1997). Sedangkan Mendis dan Kumarasunderam (1990) membandingkan efek minyak kelapa dan minyak kedelai pada laki-laki berusia muda dan normolipidemik, mereka melaporkan minyak kelapa menaikkan kadar HDL sedangkan minyak kedelai malah menurunkan kadar HDL.

### 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh konsumsi ikan yang disertai konsumsi kelapa terhadap profil lipid darah pada masyarakat Minang. Penelitian ini ingin melihat apakah dengan menurunkan



konsumsi kelapa akan terdapat perubahan pada profil lipid darah. Juga akan dilihat apakah dengan pengurangan tersebut akan mempengaruhi pola konsumsi kelompok masyarakat tersebut, yakni melihat apakah terdapat perubahan terhadap jenis, kuantitas dan kualitas makanan yang diolah.

#### **4. METODE PENELITIAN**

##### **4.1 Pengumpulan Data**

###### **4.1.1 Lokasi:**

Kabupaten Pariaman adalah kabupaten yang terletak disepanjang Lautan Hindia. Masyarakat yang tinggal disini mengkonsumsi kelapa dan ikan cukup tinggi. Secara purposif dipilih dua kelurahan yang berada di Kecamatan Pakandangan yakni Desa Kampung Paneh dan desa Parit Malintang sebagai lokasi diadakannya penelitian.

###### **4.1.2 Populasi dan Sampel:**

Populasi adalah masyarakat yang tinggal pada kedua kelurahan tersebut. Sampel akan direkrut dengan cara menyebarkan pengumuman lewat para petugas puskesmas dan pemuka masyarakat setempat. Sampel akan terpilih jika memenuhi kriteria sebagai berikut; 1) berumur 25 tahun keatas 2) mempunyai komitmen untuk ikut dan dapat mematuhi peraturan dalam studi ini, 3) tidak menderita penyakit kronis seperti: hipertensi, diabetes melitus, gangguan tiroid ataupun sedang hamil. Pada desa Kampung Paneh sebagai lokasi diadakan intervensi sebanyak 40 orang memberi komitmen untuk ikut dalam penelitian ini. Sedangkan di desa Parit Malintang terdapat 39 orang.

###### **4.1.3 Desain Penelitian:**

Penelitian ini adalah model penelitian intervensi yang dirancang sesuai budaya masyarakat setempat.

###### **4.1.4 Pelaksanaan Penelitian:**

Pada kelurahan intervensi, penelitian diawali dengan skrining calon responden. Setiap responden yang terpilih akan diwawancarai dengan memakai kuesioner untuk menanyakan latar belakang sosial ekonomi dan pola konsumsi. Pola konsumsi ditanyakan dengan memakai Food Frequency Questionnaire (FFQ) yang

telah di standardisasi. Dalam pengambilan data ini peneliti dibantu oleh 6 mahasiswa ST Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Kemudian pada setiap responden pada kelurahan intervensi dianjurkan untuk mengurangi konsumsi kelapa hingga hanya diperbolehkan mengkonsumsi produk kelapa satu kali dalam satu minggu. Untuk itu pada setiap responden diberikan minyak kelapa sawit sebanyak 250 gram perminggu sebagai sumber lemak pengganti kelapa. Intervensi ini akan dilakukan selama 8 minggu yakni sejak tanggal 25 Juli hingga 19 September 2004.

Pemeriksaan kadar lipid darah dilakukan pada awal intervensi dan pada akhir minggu kedelapan. Untuk melihat apakah terdapat perubahan pola konsumsi akibat intervensi, Food Frequency Questionnaire akan ditanyakan kembali diakhir penelitian.

Pada lokasi kontrol yakni di desa Parit Malintang dilakukan pemilihan sampel dengan kriteria yang sama pada kelurahan intervensi. Perlakuan yang sama seperti pada kelurahan intervensi yakni wawancara dan pemeriksaan profil lipid darah. Semua responden dalam kelurahan kontrol diminta untuk tetap mempertahankan pola konsumsi dan aktifitas seperti biasanya.

Selama periode penelitian semua responden diharapkan menjalankan aktifitas fisik sama seperti sebelum penelitian, juga tidak menambah atau mengurangi konsumsi makanan yang dapat mempengaruhi profil lipid seperti sayuran dan buah-buahan. Untuk memastikan hal ini, para peneliti dan pembantu peneliti melakukan kunjungan yang dilakukan sebanyak 4 kali pada lokasi penelitian.

Sebelum penelitian dilakukan, semua responden akan mendapat penjelasan tentang tujuan dan tata cara penelitian. Setelah responden menyetujui, responden akan diminta untuk memberikan tanda persetujuan dengan menandatangani surat persetujuan.

#### 4.2 Analisa Data

Seluruh hasil dalam penelitian ini akan dianalisa dengan memakai SPSS 10.0 for Windows. Analisa deskriptif dipakai untuk melihat distribusi sampel, dalam bentuk rata-rata dan simpang baku, sedang data *descrete* disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Analysis of variance (ANOVA) dipakai untuk melihat perbandingan antara dua kelompok yang akan diuji dengan memakai student t-test, dan uji chi-square.



## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Pengumpulan data dalam penelitian ini diawali dengan mendatangi lokasi yakni desa Kampung Paneh dan desa Parit Malintang di Kecamatan Pakandangan, kabupaten Pariaman, Sumatera Barat. Izin penelitian didapatkan dari Puskesmas Pakandangan dan pemimpin masyarakat setempat yakni Wali Korong Kampung Paneh dan Wali Nagari Pakandangan. Rekrutmen calon responden dalam penelitian ini dibantu oleh bidan dan perawat dari Puskesmas Pakandangan. Sebanyak 40 orang dari Desa Kampung Paneh serta 39 dari Desa Parit Malintang yang memenuhi kriteria penelitian serta menyatakan komitmen mereka ikut dalam penelitian ini.

Data tentang asupan makanan diperoleh dari menanyak Food Frequency Questionnaire (FFQ). Jika dari data asupan tersebut didapatkan jumlah asupan yang lebih dari 3500 keal atau kurang dari 500 keal perhari, maka data tersebut dihilangkan (Willett, 1996). Dari analisa asupan makanan dalam penelitian ini hanya 36 orang dari responden di desa Kampung Paneh serta 33 orang dari desa Parit Malintang yang diikutkan dalam penelitian ini oleh karena data asupan yang melebihi 3500 keal ataupun kurang dari 500 keal tersebut.

Untuk membedakan kedua kelompok dalam penelitian ini maka selanjutnya desa Kampung Paneh sebagai kelompok yang mendapat intervensi disebut sebagai kelompok 1 dan desa Parit Malintang sebagai kelompok kontrol disebut sebagai kelompok 2.

#### Karakteristik responden

Tidak terdapat perbedaan karakteristik antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Responden dalam penelitian ini sebagian besar adalah wanita, dengan rata rata umur adalah 36,2 tahun dengan rentang antara 23 tahun hingga 56 tahun. Tingkat pendidikan sebagian besar adalah menengah.

## 1. Asupan Makanan, zat Gizi dan hasil Pemeriksaan Antropometri dan Lipid Sebelum Intervensi

Tabel 3 hingga tabel 6 dibawah ini menerangkan perbandingan hasil rata-rata asupan zat gizi makro, mikro, kelompok makanan dan hasil pemeriksaan antropometri dan kadar kolesterol antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

### 1. Asupan makronutrien

Tabel 3 memperlihatkan data deskriptif perbedaan asupan total energi, karbohidrat, protein dan lemak antara kedua kelompok. Tidak terdapat perbedaan asupan pada kedua kelompok kecuali asupan serat yang menunjukkan kelompok intervensi mengkonsumsi lebih banyak serta secara bermakna dibanding kelompok kontrol ( $P < 0,05$ )

Tabel 2. Asupan Rata-rata Makronutrien Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

	Kelompok 1	Kelompok 2
Total energi (kcal )	1765 ± 534	1657 ± 487
Karbohidrat (g)	204,1 ± 55,9	204,7 ± 52,9
Protein (g)	92,0 ± 33,5	79,3 ± 28,2
Lemak (g)	47,2 ± 20,9	44,0 ± 18,6
Serat (g)	21,3 ± 6,4*	17,9 ± 6,8

\*  $P < 0,05$

### 2. Asupan mikronutrien

Tabel 4 memperlihatkan data deskriptif konsumsi mikronutrien pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Tidak terdapat perbedaan konsumsi semua mikronutrien, kecuali pada konsumsi zat besi yang menunjukkan kelompok intervensi secara signifikan ( $P < 0,05$ ) mengkonsumsi lebih banyak zat besi dibanding kelompok kontrol.



Tabel 3. Asupan Rata-rata Mikronutrien Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

	Kelompok 1	Kelompok 2
Vitamin B1 (mg)	1,2 ± 0	1,1 ± 0,4
Vitamin B2 (mg)	1,8 ± 1	2,1 ± 1,0
Vitamin C (mg)	131,1 ± 65	120,9 ± 52
Calcium (mg)	772,8 ± 429	716,2 ± 329
Fosfat (mg)	1452,1 ± 574	1250,7 ± 462
Besi (mg)	19,6 ± 7*	17,8 ± 6
Natrium (mg)	697,6 ± 287	597,8 ± 233
Kalium (mg)	1891,7 ± 701	1671,1 ± 641

### 3. Asupan Makanan

Tabel 5 memperlihatkan data deskriptif konsumsi kelompok makanan pada kelompok yang mendapat intervensi dan pada kelompok kontrol. Tidak terdapat perbedaan konsumsi kelompok makanan pada kedua kelompok tersebut pada semua jenis makanan.

Tabel 4. Asupan Rata-rata Kelompok Makanan (g/hari) pada kelompok Intervensi dan kelompok Kontrol

Kelompok Makanan	Kelompok 1	Kelompok 2
Ikan dan produk ikan	54 ± 20	51 ± 46
Daging dan Ayam	29 ± 41	31 ± 31
Telur	28 ± 18	31 ± 21
Sayuran	254 ± 112	230 ± 103
Buah	110 ± 41	97 ± 56
Kelapa	59 ± 30	57,3 ± 23
Minyak goreng	28 ± 12	32 ± 16

#### 4. Pemeriksaan Antropometri

Tabel 5 memperlihatkan perbedaan berat badan, tinggi badan, lingkaran pinggang dan panggul antara kedua kelompok. Tidak terdapat perbedaan berat badan, lingkaran pinggang dan panggul antar kedua kelompok.

Tabel 5. Perbandingan Hasil Ukur Antropometri rata-rata pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Ukuran antropometri	Kelompok 1	Kelompok 2
Berat badan (kg)	56,0 ± 10,3	54,0 ± 9,4
Tinggi Badan (cm)	155, 1 ± 8,1*	150,3 ± 6,4
Lingkar Pinggang (cm)	77,0 ± 11,3	80,6 ± 10,3
Lingkar Panggul (cm)	95,8 ± 11,4	97,3 ± 9,7

\* P<0,05

#### 5. Profil lipid

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kadar kolesterol pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kadar rata kolesterol pada kelompok intervensi adalah 219, 6 mg% ± 60,9, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata kadar kolesterol adalah 223,0 mg% ± 44,5.

#### II. Asupan Makanan, Zat Gizi dan Profil Lipid Sesudah Intervensi

Selama intervensi dilakukan yakni sejak tanggal 25 Juli 2004, semua peserta program dianjurkan mengurangi konsumsi kelapa. Data tentang asupan makanan sesudah intervensi dilakukan pada minggu kedelapan hingga minggu ke sembilan setelah intervensi oleh seorang ahli madya gizi. Pada wawancara ini data asupan diperoleh dari 42 responden yang telah mengikuti program intervensi. Sedangkan pemeriksaan darah tahap kedua hanya diikuti oleh 23 orang responden dari 42 yang menyatakan kesediaan ikut dalam program ini.



### 1. Asupan Makronutrien

Tabel 6 memperlihatkan asupan makronutrien sebelum dan sesudah program. Terjadi relatif sedikit peningkatan dalam jumlah asupan rata-rata makronutrien walau tidak menunjukkan perbedaan bermakna, hanya asupan total lemak yang berbeda secara signifikan pada  $P < 0,05$ .

Tabel 6. Asupan Rata-rata Makronutrien Sebelum dan sesudah Program

	Sebelum	Sesudah
Total energi (kcal )	1765 ± 534	1892 ± 518
Karbohidrat (g)	204,1 ± 55,9	209,9 ± 46,8
Protein (g)	92,0 ± 33,5	95,7 ± 30,1
Lemak (g)	47,2 ± 20,9	61,0 ± 21,2*

\*  $P < 0,05$

### 2. Asupan Makanan

Tabel 7 memperlihatkan data deskriptif konsumsi kelompok makanan sebelum dan sesudah program. Terjadi peningkatan konsumsi sayuran dan minyak goreng namun penurunan terjadi pada konsumsi kelapa dan produknya seperti santan.

Tabel 7. Asupan Rata-rata Kelompok Makanan (g/hari) Sebelum dan Sesudah Program

Kelompok Makanan	Sebelum	Sesudah
Ikan dan produk ikan	54 ± 20	58,43 ± 30,79
Daging dan Ayam	29 ± 41	34,53 ± 28,53
Telur	28 ± 18	26,78 ± 19,34
Sayuran	254 ± 112	303,39 ± 108,37**
Buah	110 ± 41	114,86 ± 69,77
Kelapa dan produk kelapa	59 ± 30*	42,0 ± 21,7
Minyak goreng	28 ± 12	34,6 ± 28,8*

\*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ;

### 3. Profil lipid

Setelah 8 minggu menjalankan program ini terdapat kecenderungan penurunan kadar kolesterol. Kadar rata-rata kolesterol darah sebelum dan sesudah program pada 23 peserta yang lengkap mengikuti seluruh program tampak pada tabel 9. Penurunan tersebut berbeda secara bermakna pada  $P < 0,000$ .

Tabel 8. Kadar Rata-rata Kadar Kolesterol Darah Sebelum dan Sesudah Program<sup>\*\*\*</sup>

	Rata-rata (mg%)	SD
Sebelum	224,2	44,9
Sesudah	171,4	32,4

\*\*\*\*  $P < 0,000$

## PEMBAHASAN

Penelitian intervensi ini dilakukan pada kelompok masyarakat yang masih tinggi konsumsi kelapa. Karakteristik peserta yang ikut dalam program ini relatif sama baik pada jumlah, jenis kelamin, umur dan tingkat pendidikan. Pada awal program sebanyak 42 orang pada kelompok intervensi dan 40 orang pada kelompok kontrol menyatakan kesediaannya untuk ikut dalam program. Namun setelah program berjalan selama 8 minggu, hanya 23 peserta yang ikut dalam pemeriksaan darah. Hal ini menjadi kelemahan dalam penelitian oleh karena terdapat kecenderungan peserta yang hasil pemeriksaan darahnya yang pertama kurang baik yang mau mengikuti pemeriksaan kedua.

### Asupan makanan

Desa Kampung Panch adalah desa yang memproduksi minyak goreng dari kelapa. Konsumsi kelapa dalam penelitian terlihat cukup tinggi yakni sekitar 59 gram perhari. Dengan adanya program intervensi konsumsi kelapa tersebut berkurang menjadi 42 gram perhari. Sedangkan konsumsi minyak goreng naik dari 28 gram perhari menjadi 34,6 gram perhari.



Konsumsi makronutrien tidak banyak berubah pada saat sebelum dan sesudah program penelitian ini. Konsumsi ikan dalam penelitian ini yakni 58 gram perhari cukup tinggi. Bila dibandingkan dengan konsumsi ikan etnis bangsa lain, konsumsi ikan tersebut cukup tinggi. Konsumsi ikan keturunan Kaukasia dan Cina yang tinggal di Melbourne adalah 25 gram perhari (Li, 2002). Sedangkan konsumsi ikan masyarakat yang tinggal di Quebec - Canada adalah 55 gram perminggu (Dewaily et al, 2001).

Konsumsi sayuran setelah program terlihat meningkat, terutama pada peserta yang secara lengkap mengikuti program. Terlihat kecenderungan bahwa peserta yang sebelumnya menderita hiperlidemia berusaha memperbaiki pola konsumsinya dengan salah satu cara yakni menaikkan konsumsi sayuran.

#### **Profil lipid**

Terdapat perbaikan kadar kolesterol pada saat sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Berbagai kemungkinan dapat menerangkan hal ini. Hasil pemeriksaan kolesterol telah diketahui peserta pada minggu kedua program. Pemberitahuan ini agaknya memicu beberapa peserta untuk memperbaiki pola hidupnya seperti mengkonsumsi sayuran lebih banyak. Konsumsi ikan ternyata tidak berubah setelah perubahan sumber lemak.

## **6. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **KESIMPULAN**

1. Tidak terjadi perubahan jumlah konsumsi ikan setelah program intervensi
2. Terjadi perbaikan kadar kolesterol setelah program intervensi
3. Terjadi peningkatan konsumsi sayuran selama program
4. Tidak terjadi perubahan konsumsi makronutrien dan mikronutrien lain.

### **SARAN**

1. Hasil pemerksaan darah sebaiknya tidak diberitahukan pada peserta penelitian sebelum akhir penelitian didapat.
2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih valid, kontrol sebaiknya ditambah satu kelompok lagi yakni kelompok yang telah berkurang konsumsi kelapanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atukorala,T.M.; Jayawardene,M.I. Lipid patterns and dietary habits of healthy subjects living in urban, suburban and rural areas. *Ceylon Medical Journal* 1991; 36:9-16
- Banzon JA, 1990, The Coconut palm and its Fruit, in Banzon JA, Gonzales ON, de Leon SY, and Sanchez PC (eds), Coconut as Food: Quezon City, Phillippine Coconut Research and Development Foundation Inc., p. 1-7.
- Child R, 1964, Historical Background, in Child R (ed), Coconuts: London, Longmans, Green and Co Ltd, p. 1-7.
- Cox,C.; Mann,J.; Sutherland,W.; Chisholm,A.; Skeaff,M. Effects of coconut oil, butter, and safflower oil on lipids and lipoproteins in persons with moderately elevated cholesterol levels. *Journal of Lipid Research* 1995;36:1787-1795
- de Roos,N.; Schouten,E.; Katan,M. Consumption of a solid fat rich in lauric acid results in a more favorable serum lipid profile in healthy men and women than consumption of a solid fat rich in trans-fatty acids. *Journal of Nutrition* 2001.Feb.;131,(2):242.-5
- Dewailly E; Blanchet C; Gingras S; Lemieux S; Sauve L; Bergeron J; Holub BJ. Relationships between n-3 fatty aci status and cardiovascular disease risk factors among Quebecers. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002; 34(8): 1552-1561
- Elson,C.E. Tropical oils: nutritional and scientific issues. *Critical Reviews in Food Science & Nutrition*; 1992: 31:79-102
- Kumar, P.D. The role of coconut and coconut oil in coronary heart disease in Kerala. *South India Tropical Doctor* 1997;27(4):215-217
- Li D, Zhang H, Hsu-Hage B H-H, Wahlqvist M L and Sinclair A J. The influence of fish, meat and polyunsaturated fat intakes on platelet phospholipid polyunsaturated fatty acids in male Melbourne Chinese and Caucasian. *European Journal of Clinical Nutrition* (2001) 55, 1036-1042
- Lindeberg, S.; Lundh,B. Apparent absence of stroke and ischaemic heart disease in a traditional Melanesian island: a clinical study in Kitava; *Journal of Internal Medicine* 1993.Mar.:233,(3):269.-75
- 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



Lipoeto NI, Agus Z, Oenzil F, Masrul M, Wahlqvist ML. Contemporary Minangkabau food culture in West Sumatera, Indonesia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2001;10:10-16

Lipoeto NI. Traditional Minangkabau diet and cardiovascular disease risk; Ph D Thesis; Monash University; 2002

Pelhowich DJ, Gomes AV, Barnes JA. Fatty acid composition and possible health effects of coconut constituents. *West Indian Medical Journal* 2000; 49: 128 -33.

Piggott CJ, 1964, The Coconut palm and its position in world trade, Coconut Growing: London, Oxford University Press, p. 1-3.

Prior,LA.; 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

Rodriguez-Vico,F.; Lopez,J.M.; Castillo,M.; Zafra,M.F.; Garcia-Peregrin,E. Effect of dietary coconut oil on lipoprotein composition of young chick (*Gallus domesticus*). *Comparative Biochemistry & Physiology.Comparative Physiology*;106:799-802

Samuelson,G.; Bratteby,L.E.; Mohsen,R.; Vessby,B. Dietary fat intake in healthy adolescents: inverse relationships between the estimated intake of saturated fatty acids and serum cholesterol. *British Journal of Nutrition* 2001.Mar.;85.(3):333.-41

Simatupang P, Purwoto A, 1996, Vegetable oil Consumption, in Amang B, Simatupang P, and Rachman A (eds), The economic of Vegetable Oil in Indonesia: Bandung, PT Sistemaju Mandiri Prakarsa, p. 269-302.

United State Department of Agriculture. USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 13. Agricultural Research Service 13. 2001

Van,HeckM; Zilversmit,D.B. Evidence for an inverse relation between plasma triglyceride and aortic cholesterol in the coconut oil/cholesterol-fed rabbit. *Atherosclerosis* 1988;71:185-192