

Potensi Kelapa Sebagai Sumber Gizi Alternatif untuk Mengatasi Rawan Pangan

Potency of Coconut as Source Alternative Nutrition for Overcome of Mal-nutrition

Rindengan Barlina

Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain
Indonesian Coconut and Other Palmae Research Institute

✓ RINGKASAN

Perkembangan penduduk yang begitu pesat di Indonesia, memaksa pemerintah melakukan berbagai terobosan untuk menyediakan cadangan bahan pangan, terutama beras. Sebab beras adalah pemasok kebutuhan kalori sekitar 50% dari standar kalori yang dianjurkan yaitu 2200 kkal per kapita per hari. Sebagai negara penghasil kelapa, sebenarnya berpotensi memanfaatkan kelapa untuk mengatasi sebagian kebutuhan gizi setiap hari. Hasil analisis komposisi gizi daging buah kelapa, produk setengah jadi, hasil samping maupun dalam bentuk produk makanan berbahan baku kelapa, menghasilkan mutu yang cukup baik. Oleh karena itu tidak diragukan lagi apabila kelapa menjadi salah satu sumber gizi alternatif, untuk mengatasi terjadinya rawan pangan terutama di daerah-daerah yang sering mengalami kekurangan pasokan bahan pangan. Untuk itu diperlukan cara yang tepat dalam memanfaatkan kelapa sebagai salah satu komoditas dalam membantu memenuhi sebagian dari kebutuhan gizi setiap hari.

Kata kunci : Kelapa, produk, gizi, rawan pangan

ABSTRACT

Fast developing of people in Indonesia forcing the government to carry out various breakthrough for preparing food, especially rice. Rice is the main source of calorie, its supply about 50% calorie standard, that is 2200 kcal/people/day. Coconut has potencial to supply a part of nutrition require everyday. Result of analysis nutrition composition of coconut meat, middle products, by products, and the other products processes from coconut raw, obtained good quality. Therefore, coconut can be used as a part of source alternative nutrition, to overcome malnutrition especially at region that supplies of food is limited. Methods for using of coconut as source of nutrition are needed.

Keywords :Coconut, product, nutrition, malnutrition

PENDAHULUAN

Indonesia yang memiliki jumlah penduduk 210 juta jiwa pada tahun 2004, diperkirakan pada tahun 2020 akan mencapai 270 juta jiwa (Pakpahan, 2004). Pertambahan penduduk yang cukup besar, menunjukkan besarnya kebutuhan pangan (Darmawan, 2004). Beras adalah pemasok kalori utama, untuk memenuhi kebutuhan gizi, dengan nilai kalori rata-rata 1047 kkal per kapita per hari atau sekitar 50% dari

standar konsumsi kalori yang dianjurkan sekitar 2200 kkal per kapita per hari (Susenas, 2003 dalam Nainggolan, 2004). Oleh karena itu, dalam mengatasi kekurangan pangan pada beberapa tahun terakhir telah dilakukan impor beras, penganekaragaman pangan non beras sebagai sumber kalori alternatif, antara lain yang bersumber dari kelapa.

Kelapa sampai saat ini hanya dianggap sebagai sumber bahan baku minyak goreng, sebenarnya menyimpan potensi sebagai sumber komponen gizi lainnya. Daging buah kelapa, selain untuk bahan baku minyak goreng dan Virgin Coconut Oil (VCO), juga dapat menjadi sumber protein, karbohidrat, serat, vitamin dan mineral.

Sebagai sumber protein, tergolong sangat baik karena tidak mengandung senyawa antinutrisi seperti dari golongan kacang-kacangan, sebagai bahan baku minyak goreng, tergolong sangat baik karena mengandung lebih 90% asam lemak jenuh, sehingga tahan oksidasi. Sedangkan sebagai pemasok asam lemak rantai medium, terutama asam laurat yang dapat mencapai lebih dari 50%, tubuh akan memperoleh kalori yang lebih cepat dibanding lemak nabati lainnya.

Pengolahan VCO akan menghasilkan produk samping, seperti ampas kelapa, blondo dan skim kelapa. Hasil samping ini berpeluang diformulasi menjadi berbagai produk pangan yang dapat digolongkan sebagai pangan fungsional, karena masih memiliki komposisi gizi yang cukup baik, sehingga dapat memenuhi sebagian dari kebutuhan pasokan gizi.

Berdasarkan neraca massa, bahwa pada pengolahan 100 butir kelapa menjadi VCO, menggunakan metode basah akan diperoleh hasil samping ampas sekitar 20 kg, skim kelapa 8 liter, blondo (segar) 2.50 kg. Jika hasil samping ini dapat dimanfaatkan dengan baik, maka potensi gizi yang masih ada tidak akan terbuang percuma, tetapi dapat mengatasi masalah kekurangan gizi, terutama di daerah-daerah yang memiliki status gizi kurang baik. Akan tetapi untuk menghasilkan produk pangan dari hasil samping pengolahan VCO, diperlukan proses formulasi sehingga produk yang diperoleh disamping memiliki nilai gizi yang baik, juga dapat memenuhi selera konsumen secara komersial. Dengan demikian potensi gizi dari kelapa dapat bermanfaat dan meningkatkan nilai tambah komoditas kelapa, sekaligus menjadi salah satu sumbangan dalam menunjang program pemerintah di bidang ketahanan pangan nasional, terutama untuk daerah-daerah rawan pangan/masalah pangan tetapi masih ada tanaman kelapa. Masalah pangan adalah keadaan kelebihan pangan, kekurangan pangan, dan/atau ketidakmampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangan (Nainggolan, 2004).

Dalam tulisan ini akan diuraikan komposisi gizi daging buah kelapa, produk olahan kelapa dan hasil sampingnya serta beberapa mutu gizi dari produk pangan yang telah diolah. Selanjutnya peluang untuk memanfaatkan sumber pangan alternatif, dalam rangka kecukupan kebutuhan gizi, terutama bagi masyarakat yang rawan pangan.

NILAI GIZI BUAH KELAPA

Komposisi gizi buah kelapa akan dipengaruhi oleh varietas dan umur buah. Berikut ini diuraikan komposisi gizi berdasarkan varietas dan umur buah kelapa.

Komposisi kelapa berdasarkan varietas

Sampai saat ini tujuan utama dalam pengusahaan tanaman kelapa adalah untuk memperoleh buah kelapa, yang selanjutnya daging buahnya diolah untuk mendapatkan minyak goreng kelapa, Virgin Coconut Oil dan santan. Oleh karena itu komponen lain yang terkandung pada daging buah belum dimanfaatkan secara maksimal. Selain lemak/minyak, daging buah kelapa mengandung juga protein, karbohidrat, serat, vitamin dan mineral. Pada Tabel 1, dapat dilihat komposisi daging buah dari 4 jenis kelapa.

Tabel 1. Komposisi kimia daging buah kelapa berdasarkan varietas

No.	Komposisi	Varietas		
		DMT	GKN	GRA
1.	Kadar air (%)	49.80	51.60	51.60
2.	Lemak (% db)	52.95	58.09	57.78
3.	Protein (% db)	8.74	8.14	7.39
4.	Karbohidrat (% db)	14.14	12.68	13.47
5.	Serai kasar (% db)	7.40	6.53	3.78

Sumber : Tenda, et al. (1997)

Keterangan : DMT=kelapa Dalam Mapanget, GKN=kelapa Genjah Kuning Nias, GRA=kelapa Genjah Raja

Komposisi kelapa berdasarkan umur buah

Penggunaan daging buah kelapa dalam pengolahan berbagai pangan, biasanya disesuaikan dengan jenis makanan yang akan diolah sehingga ada yang menggunakan buah kelapa muda, kelapa setengah matang dan kelapa matang/tua. Komposisi gizi buah kelapa berdasarkan tingkat umut buah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi gizi daging buah kelapa segar pada 3 tingkat umur dibandingkan dengan beras.

No.	Komposisi per 100 g bahan	Satuan	Tingkat kematangan			
			Muda ¹	Setengah tua ²	Tua ³	Beras
1.	Kalori	Kal	68	180	359	360
2.	Protein	g	1.00	4.00	3.40	6.80
3.	Lemak	g	0.90	15.00	34.70	0.70
4.	Karbohidrat	g	14.00	10.00	24.00	78.90
5.	Kalsium (Ca)	mg	7.00	8.00	21.00	6.00
6.	Fosfor (P)	mg	30.00	55.00	98.00	140.00
7.	Besi (Fe)	mg	1.00	1.30	2.00	0.80
8.	Vitamin A	SI	0.00	10.00	0.00	-
9.	Vitamin B1	mg	0.06	0.05	0.10	0.12
10.	Vitamin C	mg	4.00	4.00	2.00	-
11.	Air	g	83.0	70.00	46.90	13.00

Sumber : Depkes, 1981

Subrahmanyam dan Swaminathan (1959) dalam Rindengan (1988), mengkategorikan umur buah berkisar 8-9 bulan tergolong muda, 10 bulan tergolong

setengah tua dan 11-12 bulan tergolong tua. Berdasarkan Tabel 2, nilai kalori daging kelapa matang/tua, hampir sama dengan nilai kalori beras yaitu 360 Kal. Sedangkan kadar lemak daging kelapa muda mirip dengan kadar lemak beras dan vitamin B1 pada daging kelapa tua mendekati vitamin B1 yang terkandung pada beras. Pemanfaatan daging buah kelapa pada produk-produk makanan mempunyai berbagai tujuan, sehingga pemanfaatannya bervariasi dari daging buah kelapa muda, setengah matang sampai yang tua

NILAI GIZI PRODUK KELAPA

Santan dan kelapa parut kering (*desiccated coconut*)

Woodroof (1979) menyatakan, bahwa penambahan daging buah kelapa pada kue-kue, pie, candy salad dan dessert bertujuan mengatur tekstur, menambah kekambahan dan juga sebagai dekorasi. Untuk maksud tersebut, maka daging buah kelapa biasanya telah mengalami tahap pengolahan awal, sehingga menghasilkan produk setengah jadi (produk antara). Produk setengah jadi yang telah banyak dikenal, antara lain kelapa parut kering (*desiccated coconut*), santan instan dan pasta santan. *Desiccated coconut* telah banyak dimanfaatkan dalam formulasi makanan ringan (biskuit), pengisi coklat dan juga sebagai bahan baku makanan ringan lainnya. Pada Tabel 3 dapat dilihat nilai gizi beberapa produk setengah jadi dari kelapa.

Tabel 3. Nilai gizi beberapa produk setengah jadi dari kelapa

No.	Komposisi	Santan kelapa segar ^a	Kelapa parut kering (<i>Desiccated coconut</i>) ^b
1.	Kadar air	46.20	2.00
2.	Lemak (%bk)	43.40	67.50
3.	Protein : (%bk) -tanpa testa -dgn testa	- 4.80	9.30 -
4.	Abu (%bk)	-	2.40
5.	Karbohidrat (%bk)	-	5.90
6.	Serat kasar (%bk)	-	3.90
7.	Padatan bukan lemak (%bk)	10.10	-

Keterangan : a. Banzon dan Velasco (1982)

b. Thampan (1981)

bk = berat kering

Virgin Coconut Oil (VCO) dan Hasil Samping

Virgin Coconut Oil (VCO) adalah salah satu produk kelapa yang diolah dengan atau tanpa pemanasan dan tidak ada penambahan bahan kimia. Oleh karena itu VCO dapat digolongkan sebagai produk alami. Pengolahan VCO mulai berkembang pada tahun 2003 dan pelatihan-pelatihan telah dilaksanakan sampai ke pelosok Nusantara. Untuk menghasilkan 1 liter VCO, dibutuhkan 10-15 butir kelapa (Kelapa Dalam). Sebelum produk VCO berkembang komposisi asam lemak kelapa, belum menjadi perhatian yang serius dari konsumen. Akan tetapi setelah VCO berkembang, komposisi asam lemak menjadi perhatian utama bukan saja hanya konsumen VCO

tetapi juga produsen VCO. Hal ini berkaitan dengan diketahuinya manfaat VCO untuk kesehatan. Oleh karena itu, pada pertemuan APCC tahun 2004 di Kiribati, menghasilkan standar sementara VCO. Khusus untuk komposisi asam lemak dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi asam lemak VCO (Standar sementara APCC)

No.	Jenis asam lemak	(%)
1.	Asam kaproat (C6:0)	0.4-0.6
2.	Asam kaprilat (C8:0)	5.0-10.0
3.	Asam kaprat (C10:0)	4.5-8.0
4.	Asam laurat (C12:0)	43.0-53.0
5.	Asam miristat (C14:0)	16.0-21.0
6.	Asam palmitat (C16:0)	7.5-10.0
7.	Asam stearat (C18:0)	2.0-4.0
8.	Asam oleat (C18:1)	5.0-10.0
9.	Asam linoleat (C18:2)	1.0-2.5
10.	Asam linolenat-arahidonat (C18:3-C24:1)	<0.5

Sumber : Cocoinfo Internasional (2005).

Berdasarkan Tabel 4, kadar asam laurat berkisar 43-53%. Dilaporkan bahwa di dalam tubuh manusia asam laurat diubah menjadi monolaurin bersifat antivirus, antibakteri dan antijamur. Monolaurin dapat merusak membran lipida (lapisan pembungkus virus) di antaranya virus HIV, herpes, influenza dan *cytomegalovirus*. Bakteri patogen yang dapat diinaktifkan oleh monolaurin yaitu *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* dan bakteri penyebab sakit maag *Helicobacter pylori* serta protozoa seperti *Giardia lamblia* (Enig, 2003). Penelitian terhadap penderita HIV menunjukkan bahwa pemberian monolaurin VCO maupun minyak kelapa memperlihatkan proses perbaikan HIV (Dayrit, 2000 dalam Arancon, 2000). Selain itu telah dilakukan ujicoba pemberian VCO kepada pasien yang menderita penyakit sindrom pernafasan akut atau *Severe Acute Respiratory Syndrom* (SARS). (Komentar, 2003). Dilaporkan pula ternyata VCO mempunyai khasiat untuk mencegah kanker kulit jenis *Melanoma Malikna* (MM) yang merupakan penyakit yang sangat berbahaya karena dapat menyebabkan kematian (Manado Post, 2003).

Selanjutnya dilaporkan Fife (2001), minyak kelapa mempunyai manfaat yang besar untuk kesehatan, yaitu : 1) mengurangi resiko aterosklerosis dan penyakit yang terkait, 2) menurunkan resiko kanker dan penyakit degeneratif lainnya, 3) membantu mencegah infeksi virus, 4) mensupport sistem kekebalan tubuh, 5) membantu mencegah osteoporosis, 6) membantu mengontrol diabetes, 7) memulihkan kembali (kehilangan) berat badan, 8) menyediakan sumber energi yang cepat, 9) menyediakan sedikit kalori dibandingkan dengan lemak lain, 10) menyediakan nutrisi penting untuk kesehatan, 11) memperbaiki sistem pencernaan dan penyerapan nutrisi, 12) membantu kulit tetap lembut dan halus, 13) membantu mencegah kanker kulit, 14) tidak mengandung kolesterol, 15) tidak menaikkan kolesterol darah dan 16) tidak menyebabkan kegemukan.

Hasil sampling

Pengolahan VCO jika menggunakan 100 butir kelapa (dengan metode basah) akan diperoleh hasil samping, yaitu : a) ampas sekitar 20 kg, b) skim kelapa 8 liter, c) blondo (segar) 2.50 kg, dan d) air kelapa 30 liter. Nilai gizi hasil samping, seperti skim, ampas, tepung (pengolahan lanjut dari ampas) dan air kelapa, dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5, kadar protein ampas kelapa dan tepung kelapa, masing-masing 4.11% dan 7.6%. Sedangkan skim 35% (tanpa testa) dan 33% (dengan testa). Komposisi skim kelapa mirip dengan susu sapi, sehingga dengan menggunakan alat pengering semprot (Spray Drier), dapat diolah menjadi produk kering seperti susu bubuk.

Selanjutnya, peternak sapi di Cijayana (Garut Selatan), telah memanfaatkan ampas dan skim kelapa sebagai pakan. Hasilnya menunjukkan, bahwa pemberian ampas segar 300-500 g/ekor (tidak rutin) dan kanil (skim), terhadap sapi pedaging jenis lokal dan PO (Peranakan Ongole) memberikan hasil positif dari sisi reproduksi (Anonim, 2007b). Selain itu, skim kelapa dapat juga menjadi bahan baku pengolahan nata. Di Filipina pengolahan nata de coco sebagian telah memanfaatkan skim kelapa.

Sedangkan air kelapa, selain untuk bahan baku pengolahan nata, juga dapat diolah menjadi minuman ringan (kaya gizi). Di propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), air kelapa dapat juga memasok kebutuhan air bersih untuk kebutuhan masak-memasak. Hal ini sering dilakukan oleh petani/nelayan di daerah NTT, dimana pada lokasi-lokasi tertentu di pesisir pantai karena sulit mendapatkan air bersih, maka petani/nelayan menggunakan air buah kelapa untuk memasak nasi. Dengan demikian telah menambah nilai gizi makanan pokok nasi. Selanjutnya pengolah minyak klentik di Ciamis yang mengolah 600 butir kelapa per hari, menjual hasil samping blondo/residu padatan (sebagai makanan jajan), yang dikemas dalam 3 jenis kemasan, yaitu 1 kg (Rp. 20 000,-) 450 g (Rp. 12 500,-) dan 225 g (5 000,-) (Anonim, 2007a).

Tabel 5. Komposisi gizi hasil samping kelapa

No.	Komposisi gizi	Skim Kelapa ^a	Ampas kelapa ^b	Tepung kelapa ^c	Blondo ^d	Air kelapa ^e
1.	Kadar air	85.80	4.65	5.00	6.48	91.23
2.	Lemak (%bk)	2.00	15.89	14.00	10.23	0.15
3.	Protein: (%bk)	35.00	4.11	7.60	21.60	0.29
4.	Abu (%bk)	9.00	0.66	2.10	1.65	1.06
5.	Karbohidrat (%bk)	55.00	79.34	71.00	17.02	-
6.	Gula reduksi (%bk)	2.20	-	-	32.40*	5.34*
7.	Serat kasar (%bk)	0.20	30.58	17.00	17.10	-

Keterangan : a. dan c, Hagenmaier (1980), b. Rindengan et al. (1997), d. Utari (1989), e. Grimwood (1975) dan Thampan (1981)

bk = berat kering, * gula total

Mengingat bahwa, pada daerah-daerah rawan pangan biasanya pasokan protein nabati yang utama, maka diharapkan protein kelapa dapat menjadi alternatif karena mutu protein kelapa cukup baik berdasarkan penilaian komposisi asam amino esensialnya. Pada Tabel 6, dapat dilihat komposisi asam amino daging kelapa, ampas kelapa/tepung kelapa, skim kelapa, konsentrat protein kelapa (KPK) yang

merupakan hasil pengolahan lanjut dari skim kelapa, dibandingkan dengan asam amino esensial pola FAO. Berdasarkan Tabel 6, asam amino glutamat (GLU) memiliki komposisi yang paling tinggi, berkisar 18.80 -33.30 g/16 g N. Meskipun GLU tidak termasuk asam amino esensial, tetapi jenis asam amino ini merupakan nutrisi untuk otak. Sedangkan asam amino esensial lisin (LYS) merupakan jenis asam amino yang sering terdapat pada vitamin (dalam bentuk sirup) untuk anak-anak, fungsinya sebagai penambah selera makan. Selanjutnya asam amino fenilalanin (PHE) memiliki fungsi untuk menambah stamina (Boyke, 2007c). Tryptopan (TRY) dan Tirosin (TYR) adalah asam amino esensial yang sangat membantu menyampaikan informasi ke otak.

Komposisi asam amino esensial daging kelapa dan hasil samping kelapa, rata-rata mencapai lebih 50% dari pola FAO. Sedangkan produk KPK (konsentrat protein kelapa) ada yang melebihi pola FAO. Dengan demikian jika produk kelapa/hasil samping diformulasi dengan sumber pangan lain, akan diperoleh komposisi asam amino esensial yang akan mendekati pola FAO, sehingga diharapkan kebutuhan gizi (terutama protein) akan terpenuhi.

Tabel 5. Komposisi asam amino esensial dan non esensial daging kelapa dan hasil samping (g/16 g N).

No.	Asam amino	Daging kelapa ¹	Ampas kelapa/tepung kelapa ²	Skim kelapa ²	KPK ³		FAO
	Esensial :				A	b	
1.	Isoleusin (ILE)	2.50	3.40	2.50	3.30	3.70	4.00
2.	Leusin (LEU)	4.90	6.00	5.10	5.90	6.70	7.00
3.	Lisin (LYS)	2.70	3.80	4.10	4.10	3.80	5.50
4.	Fenilalanin (PHE)	2.90	3.50	3.60	4.80	4.90	PHE+TYR=6.00
5.	Tirosin (TYR)	1.70	1.60	2.10	2.60	2.70	PHE+TYR=6.00
6.	Sistein/Sistin (CYS)	-	1.40	1.80	1.70	1.50	CYS/SYS+MET=3.50
7.	Metionin (MET)	1.50	1.50	1.20	1.80	2.10	CYS/SYS+MET=3.50
8.	Treonin (THE)	2.50	3.40	2.40	2.80	3.40	4.00
9.	Triptopan (TRY)	0.60	0.70	0.90	-	-	1.00
10.	Valin (VAL)	3.60	4.90	4.10	5.10	5.70	5.00
	Non-Esensial:						
1.	Histidin (HIS)		1.80	2.20	2.20	2.00	
2.	Arginin (ARG)		11.70	14.40	14.4	13.1	
3.	Aspartat (ASP)		8.30	7.30	8.20	8.70	
4.	Glutamat (GLU)		19.30	20.60	33.3	18.8	
5.	Serin (SER)		4.70	3.60	4.20	4.50	
6.	Prolin (PRO)		3.80	3.10	-	-	
7.	Alanin (ALA)		4.30	4.00	3.80	4.50	
8.	Glisin (GLY)		4.10	3.80	4.20		

Keterangan : 1. Lachance and Molina (1974)

2. Hagenmaier (1980)

3. Rindengan (1988), KPK=Konsentrat Protein Kelapa, a= Protein 31.49%, b=Protein 46.63%

Makanan ringan

Rindengan *et al.* (1997), telah memanfaatkan ampas kelapa yang diolah lanjut menjadi tepung ampas kelapa (TAK), kemudian diformulasi dengan tepung beras (TBE) dan tepung jagung (TJA) yang diproses menggunakan Ekstruder menjadi produk makanan ringan (mirip dengan produk Chiki). Formula yang dibuat ada 6 macam dan diperoleh 3 formula yang cukup baik nilai gizinya (Tabel 7) dan juga dari penampilan fisiknya. Berdasarkan Tabel 7, ketiga formula memiliki nilai kalori yang berkisar 430-454 Kalori dan kadar protein 4.73-4.89%. Sebagai perbandingan makanan ringan komersial (Chitato) memiliki kandungan protein 5g/100 g dan nilai kalori 552 Kal.

Tabel 7. Nilai gizi formula makanan ringan dari campuran tepung ampas kelapa (TAK), tepung beras (TBE) dan tepung jagung (TJA).

No.	Komposisi	Formula-2	Formula-3	Formula-4
1.	Nilai Kalori (Kal)	430	454	439
2.	Kadar air (%)	7.25	5.75	6.24
3.	Kadar protein (%db)	4.77	4.73	4.89
4.	Kadar lemak (%db)	6.61	10.83	8.60
5.	Kadar abu (%db)	0.87	1.00	0.91
6.	Kadar karbohidrat (%db)	87.75	84.44	85.60
7.	Kadar serat kasar (%db)	2.13	5.26	6.08

Sumber : Rindengan *et al.* (1997)

Keterangan: Formula-2 (TAK:TBE:TJA= 2:3:5)

Formula-3 (TAK:TBE:TJA= 3:5:2)

Formula-3 (TAK:TBE:TJA= 4:3:3)

Makanan bayi

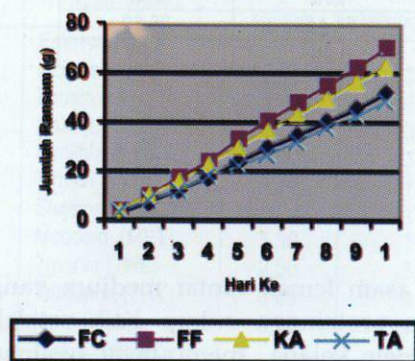
Daging buah kelapa selain mengandung asam lemak rantai medium yang tinggi, terutama asam laurat (C12), kandungan proteinnya cukup baik setelah dibandingkan dengan pola FAO. Selain itu, protein kelapa mempunyai susunan asam amino yang relative baik (Lanchance dan Molina, 1974) dan tidak mengandung senyawa antinutrisi seperti yang terdapat pada protein nabati lainnya, terutama kacang-kacangan (Banzon dan Velasco, 1982). Oleh karena itu pengolahan makanan bayi yang diformulasi dengan daging buah kelapa (kelapa muda) dan hasil samping seperti skim (diolah lanjut menjadi konsentrat protein) dapat menjadi salah satu alternatif dalam rangka penganeekaragaman produk makanan bayi..

Rindengan (1988), telah memanfaatkan konsentrat protein kelapa (KPK) dalam pengolahan makanan bayi dan diperoleh 2 formula yang cukup baik, yaitu FORMULA-C (FC) dan FORMULA-F (FF), setelah dibandingkan dengan kasein melalui pengujian dengan tikus percobaan. FC adalah makanan bayi dari campuran KPK (kadar protein 31.49%) dan Tepung Beras Instan (TBI)= 5.5: 4.5 dan FF adalah makanan bayi dari campuran KPK (kadar protein 46.63%) dan Tepung Beras Instan (TBI)= 3.5: 6.5.

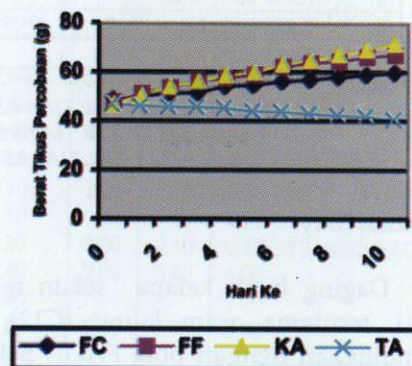
Selanjutnya pengujian mutu protein makanan bayi dilakukan dengan menggunakan tikus percobaan selama 10 hari. Pengujian mutu protein secara biologis

akan menghasilkan nilai NPR (Net Protein Ratio), NB (Nilai Biologi), DC (Daya Cerna Sejati), dan NPU (Net protein Utilization). NPR merupakan pengujian mutu protein berdasarkan kenaikan berat badan tikus percobaan setelah mengkonsumsi sejumlah protein tertentu. Perhitungan telah dikoreksi dengan penurunan berat badan dari kelompok tikus percobaan yang diberi ransum non protein. Jadi perhitungannya bukan hanya berdasarkan pertambahan berat badan setelah mengkonsumsi protein, tetapi diperhitungkan juga kebutuhan protein untuk pemeliharaan tubuh selama pertumbuhan (berdasarkan kelompok tikus percobaan non protein). Nilai biologis merupakan jumlah fraksi nitrogen yang masuk ke dalam tubuh yang kemudian dapat ditahan oleh tubuh dan dimanfaatkan dalam proses pertumbuhan atau untuk menjaga agar supaya tubuh tetap dalam keadaan normal. Daya Cerna merupakan jumlah fraksi nitrogen dari bahan makanan yang dapat diserap tubuh. Net Protein Utilization merupakan jumlah nitrogen yang dikonsumsi dan tertahan di dalam tubuh.

Konsumsi ransum dan pertambahan berat badan tikus percobaan selama 10 hari pengamatan, masing-masing dapat dilihat pada Gambar 1a dan Gambar 1b (Rindengan, 1988). Selanjutnya pada Tabel 8, dapat dilihat hasil pengujian mutu protein makanan bayi (FC dan FF) serta kasein (KA) sebagai kontrol protein dan tapioka (TA) kontrol non protein.



Gambar 1a. Jumlah konsumsi ransum yang dimakan selama 10 hari.



Gambar 1b. Pertambahan berat tikus Percobaan selama 10 hari.

Keterangan : FC=KPK (kadar protein 31.49%) dan Tepung Beras Instan (TBI)= 5.5: 4.5
 FF=KPK (kadar protein 46.63%) dan Tepung Beras Instan (TBI)= 3.5: 6.5.
 KA= Kasein (kontrol protein), TA= Tapioka (kontrol non protein)

Tabel 8. Mutu makanan makanan bayi (formulasi konsentrat protein kelapa dan tepung beras instan) dibanding kasein

No.	Jenis Formula	NPR	NB	DC	NPU
1.	Formula-C (FC)	3.41	96.47	93.79	90.51
2.	Formula-F (FF)	3.60	96.46	94.57	91.26
3.	Kasein (KA)	4.96	98.12	94.23	92.47

Sumber : Rindengan (1988)

Keterangan : NPR (Net Protein Ratio), NB (Nilai Biologi), DC (Daya Cerna Sejati), dan NPU (Net protein tilization).

Berdasarkan Gambar 1a, konsumsi ransum tertinggi adalah FF, diikuti kasein (KA) sebagai kontrol protein, tetapi dari pertambahan berat badan (Gambar 1b), KA yang tertinggi diikuti FF. Sedangkan FC pada urutan ketiga dan kontrol tapioca (non protein) urutan terakhir meskipun konsumsi ransum ada peningkatan, tetapi berat badan tetap menurun. Gambar 1a dan Gambar 1b serta data pada Tabel 8, menunjukkan bahwa protein kelapa memiliki mutu cukup baik, jika dibanding dengan kasein.

CARA MEMANFAATKAN KELAPA SEBAGAI SUMBER GIZI ALTERNATIF

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka nilai gizi kelapa tidak diragukan lagi sehingga berpotensi menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi rawan pangan. Dikaitkan dengan perkembangan pengolahan VCO di berbagai propinsi, maka hasil samping juga ikut bermanfaat sebagai alternatif untuk memenuhi sebagian kebutuhan gizi. Hanya saja diperlukan cara untuk memanfaatkannya sehingga diperoleh hasil yang maksimal, baik skala rumah tangga, kelompok maupun wilayah.

Skala rumah tangga

Untuk memanfaatkan potensi gizi yang terkandung pada produk kelapa, terutama pada skala rumah tangga dipengaruhi oleh pola konsumsi dalam keluarga. Umumnya di masing-masing daerah memiliki jenis pangan tradisional yang menggunakan bahan dari produk kelapa, baik sebagai salah satu komponen formulasi, maupun pelengkap dalam penyajian. Dalam pengolahan menu makanan setiap hari maupun pengolahan makanan jajanan, kelapa tetap menjadi bahan penting untuk digunakan. Akan tetapi penggunaan kelapa umumnya tidak dianggap sebagai pemasok gizi. Hal ini disebabkan kaum perempuan/ibu rumah tangga yang mempersiapkan makanan kurang memahami potensi gizi pada kelapa.

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan pemberdayaan perempuan untuk lebih memahami potensi sumber daya alam/bahan pangan yang tersedia di sekitarnya. Sekaligus cara pengolahan makanan berbahan baku kelapa yang mudah dilaksanakan dalam skala rumah tangga. Dalam tiga tahun terakhir ini, pengolahan VCO menjadi booming di beberapa propinsi sampai ke pelosok-pelosok desa, sehingga menghasilkan produk samping yang memiliki potensi gizi. Peluang ini perlu dimanfaatkan dalam rangka menggali sumber-sumber gizi yang melimpah di

sekitar kita. Dalam tahap awal, sebaiknya melakukan penganeekaragaman pengolahan pangan tradisional yang menggunakan kelapa untuk dikonsumsi keluarga, sehingga dengan beragamnya produk pangan berbahan kelapa yang dikonsumsi setiap hari, pemenuhan sebagian kebutuhan gizi dari kelapa akan terwujud. Tahap selanjutnya melakukan pengolahan pangan non tradisional dari kelapa, seperti memanfaatkan ampas kelapa yang sudah diproses menjadi tepung dan diolah menjadi makanan ringan (snack) atau roti. Dengan demikian secara bertahap kelapa dapat mengatasi datangnya rawan pangan yang biasanya terjadi secara mendadak.

Skala kelompok

Jika dalam skala rumah tangga pemanfaatan kelapa mulai terjadi perubahan imej, dimana kelapa dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi kekurangan pasokan gizi, maka dalam skala kelompok, produk pangan berbahan kelapa diharapkan juga dapat menjadi salah satu sumber pendapatan. Sehingga diharapkan proses pengolahan harus memperhatikan aspek mutu dan higienitas dan lebih terfokus pada 2 jenis produk saja, misalnya tepung ampas kelapa diolah menjadi makanan ringan dan pemanfaatan blondo untuk jenis makanan ringan lainnya. Selain dapat dikonsumsi keluarga juga bisa dikomersialkan, sehingga bagi kelompok masyarakat yang belum mengolah kelapa menjadi produk pangan, dapat mengkonsumsi hasil olahan kelapa, sekaligus kebutuhan gizi dapat diperoleh dari kelapa.

Skala wilayah/daerah

Dengan terbentuknya pemanfaatan kelapa sebagai sumber gizi alternatif, baik dalam skala rumah tangga maupun skala kelompok, maka akan mendorong pemerintah daerah untuk mengunggulkan produk-produk dari kelapa menjadi produk unggulan daerahnya. Sehingga diharapkan pengolahan dalam skala kelompok akan lebih dikembangkan secara industri (kecil), sekaligus jaringan pemasaran akan lebih luas dan diharapkan juga konsumen produk kelapa lebih meningkat. Sehingga tujuan untuk memanfaatkan kelapa sebagai salah satu sumber gizi alternatif, terutama di daerah rawan pangan dapat dicapai.

PENUTUP

- Buah kelapa selain untuk bahan baku minyak goreng, dapat juga menjadi sumber protein, vitamin dan mineral untuk memenuhi sebagian dari kebutuhan gizi. Dengan berkembangnya pengolahan VCO, akan menghasilkan hasil samping seperti ampas, blondo dan skim yang masih memiliki nilai gizi yang cukup baik, sehingga berpeluang untuk diformulasi menjadi berbagai produk pangan.
- Produk pangan baik yang sudah diformulasi maupun yang belum diformulasi dengan komponen bahan selain kelapa, menghasilkan mutu gizi yang cukup baik

berdasarkan hasil analisis komposisi gizi (makro), analisis asam lemak, asam amino serta pengujian secara biologi.

- Kelapa dapat menjadi salah satu alternatif sebagai cadangan sumber pangan/gizi, apabila terjadi rawan pangan, terutama pada daerah-daerah sering mengalami kekurangan pangan tetapi masih memiliki tanaman kelapa.
- Kelapa sebagai sumber gizi alternatif, dalam pemanfaatannya diperlukan cara yang baik seperti skala rumah tangga, kelompok maupun wilayah, sehingga manfaatnya akan lebih berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arancon, R.N. Jr. 2000. The Health benefit of Coconut Oil. *Cocoinfo International* 7(2): 15-19.
- Anonim, 2007a. Galendo. <http://www.mail-archive.com/idakrisnashow@yahoo.com/msg04802.html> yang direkam pada 4 Apr 2007 20:38:46 GMT.
- Anonim. 2007b. Ampas kelapa dan sapi. http://manglayang.blogspot.com/2005/11/25/ampas_kelapa_dan_sapi_bagian-1/ yang direkam pada 7 Apr 2007 09:21:55GMT.
- Boyke, 2007. Dialog. Indosiar. Jakarta
- Banzon, J.A. and J.R. Velasco. 1982. Coconut Production and Utilization. Philippine Coconut Research and Development Foundation, Inc.
- Brotosunaryo, O.A.S. 2002. Pemberdayaan petani kelapa. Prosiding KNK V, 22-24 Oktober Tembilahan-Riau. Hal 10-16.
- Cocoinfo International. 2005. VCO Standards as Approved by the 41st APCC Session in Kiribati in 2004. *Cocoinfo Internasional* 12(1):39.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhartara Karya Aksara. Jakarta.
- Darmawan, T. 2004. Aspek pasar mendukung inovasi teknologi pascapanen dan pengolahan untuk pengembangan agribisnis di Indonesia. Disampaikan pada Temu Konsultasi Balai Besar Pascapanen Pertanian "Dukungan Inovasi Teknologi Pascapanen dan Pengolahan untuk Pengembangan Agribisnis di Indonesia, Jakarta 26 Januari 2004.
- Enig, M. 1999. Coconut : In Support of Good Health in the 21st Century. Paper presented on APPC'S XXXVI session and 30th Anniversarry in Pohnpei, federated States of Micronesia, 27-28 September 1999.
- Fife, B. 2001. The Coconut Oil Miracle. Penguin Group (USA) Inc. 239 Hal.
- Grimwood, B.A. 1975. Coconut palm product. Food Agriculture and Organization. Agricultural Development.
- Hagenmaier, R. 1980. Coconut Aqueous Processing. San Carlos Publications. University of San Carlos. Cebu City, Philippines.
- Komentar. 2003. Bahan baku obat SARS dan AIDS melimpah di Sulut. Surat Kabar Komentar. Senin 19 Mei 2003. Hlm 1-2.

- Lachance, P.A. and M.R. Molina. 1974. Nutritive value of a fiber-free coconut protein extract obtained by an enzymic-chemical method. *J. of Food Sci.* 39: (581-584).
- Manado Post. 2003. Minyak kelapa berkhasiat cegah kanker kulit. *Surat Kabar Manado Post*, Jumat 5 September 2003. Hlm 23.
- Nogoseno. 2002. Reinventing agribisnis perkelapaan nasional. *Prosiding KNK V*, 22-24 Oktober Tembilahan-Riau. Hal 17-27.
- Nainggolan, K. 2004. Strategi dan kebijakan pangan tradisional dalam rangka ketahanan pangan. Disampaikan pada Seminar Nasional Peningkatan Daya Saing Pangan Tradisional, Bogor 6 Agustus. 20 Hal.
- Pakpahan, A. 2004. Undang-undang perkebunan untuk masa depan Indonesia. *Dalam Isu Kontemporer Kebijakan Pembangunan Pertanian 2000-2004: Pandangan Peneliti*. Penyunting: Pantjar Simatupang dan Wahyuning K. Sejati. Hal 224-229.
- Rindengan, B. 1988. Mempelajari penggunaan konsentrat protein kelapa (*cocos nucifera* L) untuk makanan bayi. Tesis Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. 105 Hal.
- Rindengan, B., H. Kembuan dan A. Lay. 1997. Pemanfaatan ampas kelapa untuk bahan makanan rendah kalori. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* 3(2):56-63.
- Tenda, T.E., H.G. Lengkey dan J. Kumaunang. 1997. Produksi dan kualitas buah tiga cultivar kelapa genjah dan tiga cultivar kelapa dalam. *Jur. Penelitian Tanaman Industri* 3(2):64-71.
- Thampan, P. K. 1981. *Handbook on Coconut Palm*. Oxford and IBH Publishing Co. New York.
- Utari, N. 1989. Ekstraksi minyak kelapa secara enzimatis: Analisis sifat fisiko kimia minyak serta evaluasi sifat fungsional dan nilai gizi residu padatan. *Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor*. 117 Hal.,
- Woodroof, J.G. 1979. *Coconut Production Processing Product*. Second Edition. AVI Publisng Company, Inc. Wesport, Connecticut. 307 p.