

MINYAK LAURAT KELAPA

Potensi, Penelitian dan Pengembangannya

Rindengan Barlina

Peneliti Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Manado

RINGKASAN

Minyak kelapa dan minyak inti sawit tergolong trigliserida berantai medium dan juga disebut tipe minyak laurat karena sekitar 2/3 dari total kandungan asam lemaknya adalah asam laurat. Potensi minyak laurat kelapa, baik perkembangan luas areal maupun produksi menunjukkan peningkatan dari tahun ketahun. Begitupun konsumsinya, hampir seluruh produksi minyak laurat digunakan sebagai minyak goreng. Oleh karena itu penelitian minyak laurat terus dilakukan secara berkesinambungan, untuk mencari jenis-jenis kelapa yang unggul dalam berproduksi maupun yang memiliki sifat fisikokimia yang baik. Dengan demikian dari hasil-hasil penelitian diharapkan pengembangan lanjut minyak laurat baik untuk pangan maupun non pangan akan lebih sesuai.

Kata kunci : Minyak laurat, Potensi, Penelitian, Keunggulan, Pengembangan

PENDAHULUAN

Pada prinsipnya minyak adalah trigliserida yang terdiri dari gugusan gliserol dan gugusan asam-asam lemak. Berdasarkan jumlah atom karbonnya, asam lemak dapat dibedakan menjadi asam lemak berantai medium (C6-C12) dan asam lemak berantai panjang (C14-C24). Minyak kelapa dan minyak inti sawit tergolong trigliserida berantai medium dan juga disebut tipe minyak laurat karena sekitar 2/3 dari total kandungan asam lemaknya adalah asam laurat, sedangkan minyak sawit dan minyak kedelai serta jenis minyak nabati lainnya tergolong trigliserida berantai panjang.

Minyak kelapa dan minyak inti sawit tergolong trigliserida berantai medium dan juga disebut tipe minyak laurat karena sekitar 2/3 dari total kandungan asam lemaknya adalah asam laurat, sedangkan minyak sawit dan minyak kedelai serta jenis minyak nabati lainnya tergolong trigliserida berantai panjang. Keunggulan minyak laurat dibanding minyak nabati lainnya adalah memiliki kandungan asam lemak jenuh tinggi, memiliki komposisi asam lemak rantai medium tinggi dan berat molekulnya rendah. Oleh karena itu dalam pengembangannya minyak laurat cocok untuk bahan baku minyak goreng, sebagai substitusi minyak pada pengolahan susu formula dan sebagai bahan baku oleokimia.

Sejak dekade 1970-an penelitian tentang minyak laurat selalu dititik beratkan untuk mencari jenis kelapa dan cara pengolahan yang dapat menghasilkan kadar dan rendemen minyak yang tinggi, karena pada saat itu produk olahan dari kelapa masih didominasi produk tradisional, antara lain kopra dan minyak kelapa. Memasuki era tahun 1980-an penelitian mulai bergeser ke pengolahan daging buah untuk menghasilkan produk pangan yang lebih beranekaragam, karena peran minyak kelapa sebagai minyak goreng mulai tersaingi oleh minyak sawit/inti sawit. Namun pada dekade 1990-an penelitian minyak laurat dari kelapa memperoleh perhatian yang serius lagi. Hal ini disebabkan minyak laurat memiliki banyak keunggulan, baik digunakan untuk industri pangan maupun non pangan. Oleh karena itu penelitian untuk mencari jenis-jenis kelapa yang unggul dalam berproduksi maupun yang memiliki sifat fisikokimia yang baik tetap dilakukan secara berkesinambungan. Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut diharapkan pengembangan lanjut dari minyak laurat baik untuk pangan maupun non pangan akan lebih sesuai dengan jenis produk yang dikembangkan.

Produksi dan Konsumsi

Dengan memacu peningkatan produksi kelapa melalui program intensifikasi, ekstensifikasi, peremajaan dan rehabilitasi, maka dalam kurun waktu 10 tahun dari tahun 1986 sampai 1995 luas areal pertanaman kelapa menunjukkan kenaikan dari 3.112.528 ha menjadi 3.711.967 ha atau kenaikan 19%. Sedangkan produksi kelapa menunjukkan kenaikan dari 1.974.642 ton setara kopra menjadi 2.592.239 ton setara kopra atau mengalami peningkatan 31%. Perkembangan setiap tahun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan luas areal dan produksi tanaman kelapa di Indonesia

Tahun	Luas areal (Ha)	Produksi (ton setara kopra)
1986	3.112.526	1.974.642
1987	3.153.144	2.098.544
1988	3.225.488	2.143.987
1989	3.283.589	2.221.357
1990	3.393.922	2.331.570
1991	3.573.320	2.478.316
1992	3.598.565	2.475.284
1993	3.635.855	2.605.903
1994	3.681.380	2.649.034
1995	3.711.967	2.592.239

Sumber : Ditjenbun (1995).

Berdasarkan Tabel 1, perkembangan luas areal kelapa pertahun rata-rata sebesar 1.98% dengan tanaman menghasilkan 66% dan produksi 3.13%. Sedangkan produktifitas pada tahun 1986 sekitar 1 ton setara kopra/ha/tahun dan tahun 1995, mengalami peningkatan 1.03 ton setara kopra/ha/thn. Peningkatan produksi melalui program peremajaan dengan kelapa hibrida telah diproyeksikan juga sejak tahun 1979 dimana sampai tahun 1996 seluas 38.000 ha dengan produksi 1.808.105 ton setara kopra (Kustono, 1978).

Di Indonesia minyak laurat asal kelapa diolah dari kopra dan kelapa segar. Pada tahun 1994 produksi minyak laurat kelapa sebanyak 465.576 ton atau 22.1% dari seluruh produksi minyak goreng. Jumlah pabrik pengolah minyak kelapa sebanyak 204 unit dengan kapasitas terpasang 1.115.137 ton per tahun. Dengan asumsi bahwa sebagian besar minyak kelapa dihasilkan oleh pabrik, maka pabrik yang ada bekerja di bawah kapasitas terpasang, yaitu 41.7% dari kapasitas maksimum. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kekurangan bahan baku kelapa karena meningkatnya penggunaan kelapa dalam bentuk segar untuk pengembangan produk pangan selain minyak. Pada Tabel 2 dapat dilihat perkembangan produksi dan konsumsi minyak laurat asal kelapa.

Tabel 2. Perkembangan produksi dan konsumsi minyak laurat kelapa di Indonesia

Tahun	Produksi		Konsumsi	
	ton	%	ton	%
1989	458.395	39.2	446.878	31.8
1990	488.549	29.5	479.634	32.1
1991	494.495	29.1	481.217	29.8
1992	397.993	24.3	556.900	20.5
1993	447.611	23.5	392.318	21.8
1994	465.567	22.1	418.432	22.4

Sumber : PT. Bimoli (1996) dalam Anries, *et al* (1997).

Konsumsi minyak laurat asal kelapa di Indonesia tahun 1994 sebesar 418.434 ton atau 22.4% dari total konsumsi minyak goreng. Sedangkan produksi tercatat 465.567 ton atau 22.1% dari total produksi minyak goreng. Hal ini menunjukkan, bahwa pada tahun 1994 produksi dan konsumsi minyak laurat asal kelapa sekitar 20% dari total produksi dan konsumsi minyak goreng. Dari produksi minyak laurat pada tahun 1994 sebesar 465.567 ton dan konsumsi sebesar 418.432 ton menunjukkan, bahwa hampir semua produksi terserap untuk konsumsi dalam negeri. Ini berarti bahwa potensi dari minyak laurat untuk

kebutuhan dalam negeri cukup tinggi. Oleh karena itu perkembangan luas areal dari tahun ketahun mengalami peningkatan (Tabel 1).

Penelitian Minyak Laurat

Penelitian tentang minyak laurat kelapa telah banyak dilakukan, pada tulisan ini akan disajikan secara singkat hasil penelitian di luar negeri maupun dalam negeri dan hasil penelitian lingkup Balitka yang menunjang program nasional dalam mengembangkan kelapa hibrida, disamping hasil-hasil penelitian lainnya. Untuk memperoleh minyak laurat kelapa dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu 1). pengolahan cara basah dengan bahan baku kelapa segar dan 2) pengolahan cara kering dengan bahan baku kopra.

Pengolahan minyak laurat kelapa dengan cara basah adalah yang paling banyak dilaporkan baik dalam negeri maupun luar negeri. Demikian juga penelitian untuk mencari jenis-jenis kelapa yang menghasilkan rendemen dan mutu minyak yang tinggi. Pada dasarnya penelitian pengolahan minyak dengan cara basah adalah melalui tahap pembuatan santan. Secara konvensional pengolahan minyak dari santan melalui fermentasi spontan kurang efisien karena rendahnya rendemen hasil yang diperoleh (Tieme, 1968). Oleh karena itu dalam pengembangan selanjutnya dicari jenis-jenis mikroorganisme penghasil enzim yang lebih optimum dalam memecahkan emulsi santan. Enzim-enzim tersebut diekstrak sehingga diperoleh enzim dalam bentuk bubuk yang lebih mudah dalam penggunaannya.

Mc. Gole *et al.* dalam Rumokoi (1988) melaporkan bahwa penggunaan multienzim poligalakturonase, alfa amilase dan protease 1% (berat/volume) menghasilkan rendemen minyak 80.0%. Selanjut Barrios *et al.* (1990) melaporkan bahwa penggunaan pectinase, protease dan amilase masing-masing 0.1% (berat/volume) menghasilkan rendemen hasil 79.3%. Hasil penelitian Herawati (1993) menggunakan ragi roti 1.5 g per kg kelapa parut, lama pemeraman 24 jam pada suhu 37°C menghasilkan rendemen minyak 14.35%. Kemudian hasil penelitian Djatmiko (1989) melalui modifikasi cara kering menunjukkan, bahwa dengan cara penyangraian parutan kelapa selama 60 menit kemudian dipres dengan tekanan 20.000 psi diperoleh rendemen minyak 28%. Sedangkan hasil penelitian Rumokoi (1988) menunjukkan, bahwa penggunaan campuran enzim alfa amilase dan bromelin 0.5% serta pektinase 0.1% (berat/volume santan) selama 60 menit ekstraksi pada suhu 45°C dan pH 5.5 menghasilkan rendemen minyak 81.44%. Hasil-hasil penelitian di atas adalah cara-cara untuk memperoleh rendemen minyak yang tinggi. Selanjutnya beberapa hasil penelitian untuk mencari jenis-jenis kelapa potensial menghasilkan kadar minyak tinggi akan diuraikan berikut ini. Somaatmadja *et al.* (1972) melaporkan bahwa varietas Manado kadar minyaknya 63.74%, kemudian Djatmiko (1983) melaporkan bahwa varietas Gading, Bali dan Raja berturut-turut berkadar minyak 69.10%, 70.64% dan 68.57%.

Lay *et al.* (1990) melaporkan sifat fisikokimia minyak laurat kelapa, antara lain bilangan yodium tertinggi diperoleh pada Khina-1, Khina-2 dan Dalam Palu (DPU) masing-masing 9.33%, sedangkan terendah pada Kelapa Baru (KB-3), yaitu 7.63%. Selanjutnya bilangan penyabunan tertinggi dan terendah masing-masing dijumpai pada (KB-1) 259 dan Khina-1, Khina-3 dan Dalam Bali (DBI), masing-masing 253. Bilangan yodium menunjukkan derajat ketidakjenuhan asam lemak dari minyak, sedangkan bilangan penyabunan menunjukkan tingginya persentase gliserida yang terdapat dalam minyak. Komposisi asam lemak dari minyak laurat kelapa Dalam, berdasarkan tingkat kematangan buah dilaporkan oleh Padua dan Banzon (1979). Hasil penelitian menunjukkan, bahwa asam lemak oleat dan linoleat tertinggi dijumpai pada umur buah 8 bulan, masing-masing sekitar 30% dan 20%. Semakin matang buah kelapa kedua jenis asam lemak tersebut menurun. Asam lemak laurat mencapai maksimum dan stabil dijumpai pada buah kelapa yang berada pada ketiga tandan terakhir, yaitu 49%.

Penelitian minyak kelapa yang menunjang program nasional dalam mengembangkan kelapa hibrida, diawali dengan mempelajari sifat-sifat unggul beberapa kulvar kelapa. Rompas *et al.* (1988) telah meneliti beberapa sifat unggul dari sebagian koleksi kultivar di Instalasi Penelitian Kleapa (Inlitka) Mapanget Sulut, antara lain : kadar kopra tinggi (270-320 g/butir) pada kelapa Dalam Mapanget (DMT) dan Dalam Tenga (DTA), kadar minyak tinggi (67-71%, berat kering-bk) pada kelapa DMT, jumlah buah banyak (200-300 butir/pohon/tahun) pada kelapa Dalam Takome (DTE), dan kelapa Genjah Kuning Nias (GKN) 80-120/butir/pohon/tahun dan daya tahan terhadap penyakit gugur buah pada kelapa Genjah Raja (GRA). Berdasarkan sifat-sifat unggul tersebut, maka kultivar-kultivar tersebut telah digunakan sebagai tetua jantan dan tetua betina dalam merakit beberapa jenis kelapa hibrida.

Analisis kadar minyak dan asam lemak, masing-masing telah dilakukan Tenda *et al* (1997) dan Novariantio (1994) terhadap 3 kultivar kelapa Dalam, yaitu Dalam Tenga (DTA), Dalam Takome (DTE), Dalam Mapanget (DMT), serta 3 kultivar kelapa Genjah, yaitu Genjah Raja (GRA), Genja Kuning Bali (GKB), dan Genjah Kuning Nias (GKN). Pengamatan terhadap 3 kultivar kelapa Dalam dan 3 kultivar kelapa Genjah dilakukan pada buah yang telah matang penuh umur sekitar 12 bulan (Tabel 3).

Berdasarkan Tabel 3, kultivar kelapa Dalam memiliki kadar minyak sekitar 50.50-69.31% dan kelapa Genjah 55.31-58.09%. Disamping itu mengandung 8 jenis asam lemak, yaitu asam kaprilat (C8), asam kaprat (C10), asam laurat (C12), asam miristat (C14), asam palmitat (C16), asam stearat (C18), asam oleat (C18:1) dan asam linoleat (C18:2). Hasil analisis menunjukkan, bahwa baik kultivar kelapa Dalam maupun Genjah asam laurat (C12) merupakan jenis asam lemak yang tertinggi (32.22-36.24%).

Tabel 3. Kadar minyak dan asam lemak 3 kultivar kelapa Dalam dan 3 kultivar kelapa Genjah

Jenis analisis	Jenis Kultivar					
	DTA	DTE	DMT	GKB	GRA	GKN
Kadar minyak (% bk) ^a	9.31	50.50	52.95	55.31	57.78	58.09
Kadar asam lemak (%) ^b						
C8	8.78	9.54	10.59	3.83	9.12	8.68
C10	6.38	6.76	7.07	3.76	6.27	5.54
C12	36.12	35.09	36.24	34.08	35.20	32.22
C14	14.96	14.70	14.05	15.47	13.86	15.43
C16	7.95	7.72	6.79	8.04	7.17	8.20
C18	2.36	2.36	1.90	2.78	2.24	2.61
C18:1	5.26	4.96	4.22	6.70	5.10	6.32
C18:2	1.66	1.51	1.38	1.77	1.62	2.02

a Tenda *et al* (1997)

b Novariantio (1994)

Berdasarkan pengamatan sifat-sifat unggul kultivar kelapa Dalam dan Genjah, dikaitkan dengan berat kopra dan minyak terlihat, bahwa untuk kelapa Dalam, DTA dan DMT tergolong memiliki berat kopra tinggi (270-320 g/btr) dan kadar minyak tinggi masing-masing 69.31% dan 52.95%. Sedangkan untuk kelapa Genjah, GRA dan GKN memiliki kadar minyak cukup tinggi, masing-masing (57.78%) dan (58.09%). Ketiga kultivar kelapa Dalam dan Genjah telah disilangkan sehingga diperoleh 6 jenis kelapa hibrida, yaitu 1) GKN x DTA, 2) GKN x WAT, 3) GKN x DTE, 4) GKB x DTE, 5) GKB x DMT dan 6) GRA x DMT.

Tabel 4. Kadar minyak daging buah kelapa hibrida pada umur buah 8-12 bulan

Jenis kelapa hibrida	Kadar minyak pada umur buah (bulan)				
	8	9	10	11	12
	% (berat kering)				
GKN x DTA	41.81 a	41.14 ab	44.69 a	48.94 a	53.11 a
GKN x WAT	47.28 a	52.39 a	54.51 a	52.97 a	51.52 a
GKN x DTE	44.43 a	46.85 a	53.26 a	56.01 a	56.82 a
GKB x DTE	40.48 a	50.94 a	54.37 a	56.14 a	47.81 a
GKB x DMT	43.59 a	50.35 a	51.31 a	52.36 a	43.88 a
GRA x DMT	46.01 a	50.26 a	50.08 a	55.40 a	50.15 a

Sumber : Rindengan *et al.* (1996)

Keenam jenis kelapa hibrida tersebut merupakan kelapa hibrida harapan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai hibrid lokal. Rindengan *et al* (1995) telah menganalisis kadar minyak dan asam lemak dari umur buah 8-12 bulan, hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5. Analisis kadar lemak dan asam lemak dilakukan dari buah kelapa muda (umur 8 bulan), sebab pengembangan produk pangan dari buah kelapa dapat dilakukan dari buah kelapa muda.

Tabel 5. Kadar asam lemak jenuh (ALJ) dan asam lemak tak jenuh (ALTJ) beberapa jenis kelapa hibrida pada lima tingkat umur buah

Jenis kelapa hibrida	Jenis asam lemak	Umur panen (bulan)				
		8	9	10	11	12
		%				
GKN x DTA	ALJ	65.55	59.64	57.01	64.42	65.17
	ALTJ ne	7.58	6.90	5.19	5.29	5.93
	ALTJ es	2.35	2.02	1.16	1.50	1.54
GKN x WAT	ALJ	67.33	70.91	55.51	66.00	70.02
	ALTJ ne	8.97	6.08	4.26	5.12	5.78
	ALTJ es	2.72	1.51	0.99	1.13	1.04
GKN x DTE	ALJ	67.69	70.07	74.38	63.71	66.80
	ALTJ ne	5.79	9.75	5.70	5.38	4.83
	ALTJ es	1.07	2.08	0.83	1.14	1.10
GKB x DTE	ALJ	52.13	58.02	62.68	70.98	66.63
	ALTJ ne	17.04	7.95	5.12	5.43	5.86
	ALTJ es	5.78	1.81	1.04	1.24	1.32
GKB x DMT	ALJ	52.62	68.68	58.24	63.61	67.75
	ALTJ ne	14.32	10.28	5.17	4.91	5.31
	ALTJ es	4.10	2.72	1.53	0.88	0.97
GRA x DMT	ALJ	51.50	50.58	66.32	70.43	62.07
	ALTJ ne	16.52	4.48	5.87	5.43	6.04
	ALTJ es	5.59	1.13	1.15	1.38	1.40

Sumber : Rindengan et al. (1995, data diolah

Keterangan : ne = non esensial
es = esensial

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa kandungan ALJ pada keenam jenis kelapa hibrida umumnya meningkat dari umur buah 8-12 bulan, sebaliknya ALTJ non esensial dan esensial menurun dengan semakin matang buah kelapa. Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang diperoleh, baik di dalam negeri, luar negeri maupun yang dilakukan di lingkup Balitka ditemukan suatu kemiripan dalam mencapai tujuan.

Pengembangan Minyak Laurat

Penggunaan minyak laurat di Indonesia sebagian besar masih memenuhi kebutuhan konsumsi pangan, terutama minyak goreng dan sebagian kecil digunakan dalam formulasi pengolahan makanan ringan (biskuit), makanan bayi atau pada formula makanan tertentu yang membutuhkan daya simpan lama. Hal ini terlihat dari produksi minyak laurat dari kelapa pada tahun 1994 sebesar 465.567 ton yang dikonsumsi sebagai minyak goreng sebesar 418.434 ton (Tabel 2). Meskipun produksi minyak kelapa sebagian besar terserap untuk konsumsi minyak goreng, peluang pengembangannya untuk kebutuhan non pangan cukup besar, sebab minyak laurat kelapa memiliki banyak keunggulan jika digunakan dalam industri non pangan (oleokimia).

Minyak laurat untuk pangan.

Berdasarkan Tabel 5, keenam jenis kelapa hibrida dari umur buah 8-12 bulan kandungan ALJ adalah yang paling tinggi. Kandungan ALJ tinggi merupakan salah satu sifat dari minyak laurat karena itu minyak laurat sangat baik digunakan sebagai bahan baku minyak goreng. Dengan tingginya ALJ, maka minyak laurat memiliki kestabilan yang tinggi terhadap oksidasi ataupun bentuk-bentuk degradasi lainnya. Oleh karena itu minyak laurat umumnya digunakan pada produk-produk pangan yang membutuhkan daya simpan lama. Contohnya pada penggorengan kacang-kacangan, makanan ringan, dan pada pengolahan produk-produk biskuit.

Kandungan ALJ esensial pada umur buah 8 bulan cukup tinggi untuk keenam jenis kelapa hibrida (Tabel 5). Jenis asam lemak ini merupakan senyawa yang sangat penting dalam formula-formula makanan bayi karena sangat berperan pada perkembangan sel-sel otak selama masa tumbuh kembang bayi. Mengingat bahwa penggunaan salah satu bahan baku impor pada formula makanan bayi akan meningkatkan biaya produksi, maka pada formulator makanan bayi secara berkesinambungan tetap melakukan penelitian mencari bahan-bahan baku lokal yang potensial.

Pengembangan minyak laurat sebagai salah satu formula pada susu, telah dikembangkan di Filipina sejak tahun 1950. Penggunaannya dalam susu formula didasarkan pada komposisi asam lemak rantai menengah (RME) yang tinggi pada minyak laurat kelapa. Berdasarkan Tabel 6, keenam jenis kelapa hibrida pada umur 10-12 bulan memiliki RME yang tinggi, berkisar 36.13-45.60%. Oleh karena itu minyak laurat termasuk berantai medium. Keunggulan jenis minyak berantai medium dalam sistem pencernaan akan lebih cepat dicerna dan diserap dibanding yang berantai panjang. Salah satu susu formula yang di produksi di Indonesia yang telah menggunakan minyak laurat kelapa adalah Enfagrow. Melihat banyaknya susu formula yang beredar di pasaran belum menggunakan minyak laurat sebagai salah satu sumber lemak, maka untuk menekan biaya produksi, pengembangan susu formula dengan menggunakan minyak laurat kelapa dapat dikembangkan supaya biaya produksi lebih rendah yang pada akhirnya harga produk dapat ditekan sehingga generasi-generasi penerus bangsa dapat memperoleh susu formula dengan harga murah tetapi bergizi tinggi.

Tabel 6. Kadar asam lemak rantai medium (RME) dan asam lemak rantai panjang (RPA) dari beberapa jenis kelapa hibrida pada lima tingkat umur panen

Jenis kelapa hibrida	Jenis asam lemak	Umur panen (bulan)				
		8	9	10	11	12
		%				
GKN x DTA	RME	38.65	37.05	36.07	40.24	40.85
	RPA	36.83	31.15	27.29	30.97	31.73
GKN x WAT	RME	42.53	44.08	36.13	41.50	44.01
	RPA	36.49	34.42	24.63	30.75	32.83
GKN x DTE	RME	42.32	43.49	47.58	40.13	43.11
	RPA	32.23	38.41	33.33	29.90	29.62
GKB x DTE	RME	24.97	32.06	40.18	44.24	40.17
	RPA	49.98	35.72	28.66	33.41	33.64
GKB x DMT	RME	28.30	43.00	36.68	41.36	41.42
	RPA	42.74	38.72	28.26	28.04	32.61
GRA x DMT	RME	27.01	33.64	43.71	45.60	38.94
	RPA	46.40	22.93	29.63	31.64	30.57

Sumber : Rindengan *et al.* (1995), data diolah

Minyak laurat untuk non pangan

Minyak laurat merupakan bahan baku potensial dalam industri-industri non pangan setelah diproses lebih lanjut menjadi oleokimia, karena memiliki berbagai keunggulan. Persley (1992) dalam Rumokoi (1997) menguraikan keunggulan-keunggulan tersebut sebagai berikut : 1) tahan terhadap ketengikan, 2)

daya larut sabun dan daya pembersih yang baik, 3) dapat didegradasi secara biologis, 4) kualitas mutu tinggi sebagai pembawa berbagai bahan aktif dan 5) relatif tidak berminyak dan lembut di kulit.

Industri oleokimia di Filipina telah lama berkembang, dan menurut Arancon (1997) telah ada 5 industri, 3 diantaranya memproduksi asam lemak alkohol dengan kapasitas/tahun masing-masing 36.000 MT, 25.000 MT dan 2.890 MT dan volume ekspor pada tahun 1995 mencapai 23.434 MT. Sedangkan di Indonesia industri oleokimia baru satu perusahaan dengan produksi asam lemak alkohol tahun 1995 sebesar 110.000 ton.

Dalam mengembangkan minyak laurat kelapa sebagai bahan baku oleokimia, maka buah kelapa umur 10-12 bulan yang digunakan, karena berdasarkan Tabel 6, umumnya pada kisaran umur tersebut kandungan asam lemak RME tinggi. Salah satu sifat utama minyak laurat dengan kandungan asam lemak RME tinggi adalah berat molekulnya rendah. Sehubungan dengan sifat tersebut, maka apabila akan dihidrogenasi menghasilkan gliserol yang tinggi dibanding jenis minyak nabati yang tergolong berantai panjang (Banzon dan Velasco. 1984). Berdasarkan keunggulan-keunggulan yang dimiliki minyak laurat, maka jenis minyak ini lebih cocok sebagai bahan baku minyak goreng, sebagai bahan substitusi minyak pada pengolahan susu formula dan sebagai bahan baku oleokimia dengan pertimbangan sebagai berikut : memiliki komposisi ALJ tinggi sehingga tahan oksidasi, memiliki asam lemak rantai medium (RME) tinggi sehingga lebih cepat dicerna dan diserap tubuh serta memiliki berat molekul rendah sehingga menghasilkan gliserol tinggi pada proses hidrogenasi.

KESIMPULAN

1. Minyak laurat (kelapa) di Indonesia sebagian besar masih untuk memenuhi konsumsi pangan, terutama untuk minyak goreng.
2. Potensi minyak laurat di Indonesia cukup tinggi dilihat dari luas dan produksi kelapa.
3. Penelitian minyak laurat terutama untuk menemukan jenis-jenis kelapa yang memiliki kadar dan mutu minyak serta cara pengolahan yang menghasilkan rendemen minyak yang tinggi tetap dilakukan secara berkesinambungan.
4. Berdasarkan keunggulan-keunggulan yang dimiliki minyak laurat, maka pengembangan minyak laurat lebih sesuai untuk minyak goreng, substitusi minyak untuk susu formula dan sebagai bahan baku oleokimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arancon, R.N, Jr. 1997. High value cocochemicals. Cocioinfo International 4 (1): 10-12 APCC. Jakarta.
- Andries, J., Budi Harsono dan R.H. Akuba. 1997. Prospek pasar minyak kelapa di Indonesia. Prosiding Temu Usaha Perkelapaan Nasional. Manado, 6-8 Januari. Buku II (Agroindustri). Balitka. Hal. 41-47.
- Banzon, J.A and J.R. Velasco. 1984. Coconut production and utilization. PCRDF, Metro Manila. 351 pp.
- Barrios, V.A., Olmos, D.A and R.A. Noyola. 1990. Optimization of an enzymatic process for coconut oil extraction. Oleagineux. 45 (1) 35-42.
- Djarmiko, B. 1983. Studi stabilitas santan. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Djarmiko, B. 1989. Mempelajari pembuatan minyak kelapa secara kering dan analisis sifat fisiko kimianya. Prosiding Simposium I Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Buku II Kelapa-2. Caringin, Bogor. Hal 305-315.
- Dirjenbun. 1995. Statistik Perkebunan Indonesia. Kelapa. Direktorat jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Herawati, E. 1993. Ekstraksi minyak kelapa menggunakan khamir roti secara berulang. Skripsi Fateta IPB, Bogor. 85 hlm.
- Kustono. 1978. Program peremajaan kelapa pada Pelita III. Buku kumpulan makalah dan pembahasan pertemuan ilmiah V. Kerjasama Direktorat Jenderal Perkebunan dan Pemda Tk.I. Sulut.
- Lay, A., J. Mawikere dan Rindengan Barlina. 1990. Sifat kimia fisik minyak berbagai kultivar kelapa. Buletin Balitka 10:73.76.

- Novarianto, H. 1994. Analisis keragaan pola pita isozim dan pewarisannya, dan analisis kandungan minyak, komposisi asam lemak dan protein. Disertasi Fakultas Pascasarjana IPB, Bogor. 93 hlm.
- Padua, A.B and J.A. Banzon. 1979. Fatty acid composition of the oil from progressively maturing bunches of coconuts. *Phil. J. Coco. Stud.* 4(3) 1-4.
- Rumokoi, M.M.M. 1988. Mempelajari ekstraksi minyak kelapa secara enzimatis dan penggunaan produk hasil hidrolisis minyak kelapa dalam pembuatan roti. Tesis magister sains IPB, Bogor.
- Rumokoi, M.M.M. 1997. Prospek Industri oleokimia dari minyak kelapa. Laporan Bulanan Balitka Manado.
- Rompas, T., Miftahorrahman dan Donata S. Pandin. 1991. Pengujian F1 persilangan kelapa Dalam (DTA, DBI, DPU) x DTA, DBI, DPU di KP Kima Atas. Laporan Tahunan 1991/1992. Balitka Manado.
- Rindengan, B., A. Lay., H. Novarianto., H. Kembuan dan Mahmud. 1995. Pengembangan produk pangan dari daging buah kelapa hibrid. Laporan penelitian. Kerjasama Proyek ARM dengan Balitka Manado. Tidak dipublikasi. 49 hlm.
- Rindengan, B., A. Lay., H. Novarianto., dan Z. Mahmud. 1996. Pengaruh jenis dan umur buah terhadap sifat fisikokimia daging buah kelapa hibrid dan pemanfaatannya. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* 1 (6): 263-277.
- Thieme, J.G. 1968. Coconut oil processing. Fao-Rome. p 9-14.
- Tenda, E.T., H.G. Lengkey dan J. Kumaunang. 1997. Produksi dan kualitas buah tiga kultivar kelapa genjah dan tiga kultivar kelapa dalam. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* 3(2) : 64-71.