

SIFAT FISIK DAN KIMIA MINYAK KENARI

Physical and Chemical Properties of Canarium Oil

G.S. Suhartati Djarkasi¹, Sri Raharjo², Zuheid Noor², dan Slamet Sudarmadji²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi asam lemak dan sifat fisikokimia minyak biji kenari dari spesies *Canarium indicum* dan *Canarium vulgare* dari beberapa metode ekstraksi yaitu pengepresan, maserasi, dan soxhlet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak kenari dari spesies *Canarium indicum* dan *Canarium vulgare* yang diekstraksi dengan pengepresan dan penggunaan pelarut heksan, mempunyai kisaran densitas relatif 0,904 – 0,912 g/cm³. Sedangkan indeks bias pada suhu 30 °C adalah 1,463 - 1,464 dan titik cair 22 – 23 °C. Kandungan asam lemak bebas adalah 0,27 - 2,59% (sebagai asam oleat). Angka peroksida 1,74 - 3,60 meq/kg. Angka iodine 57 – 61 dan angka penyabunan 177 – 195 mg KOH. Vitamin E 710 – 1140 ppm dan total karoten adalah 292-619 µg/100 g. Komposisi asam lemak minyak kenari adalah asam oleat (44-47 %), asam palmitat (24-26 %), asam stearat (13-15 %), dan asam linoleat (11-13 %).

Kata Kunci: kenari, sifat fisikokimia minyak, asam lemak

ABSTRACT

Research about physical and chemical properties of canarium oils was done. The aims of the research were to study of the fatty acid composition and physico-chemical properties of canarium oils from *Canarium indicum* and *Canarium vulgare*. The oils were extracted by different methods, i.e., compression, maceration, and soxhlet extraction. The results showed that oil derived from *Canarium indicum* and *Canarium vulgare* extracted by compression and hexane extraction had relative density 0.904 – 0.912 g/cm³, refractive index 1.463 – 1.464 at 30 °C, and melting point 22 – 23 °C. Free fatty acids content of this oil ranged from 0.27 – 2.59 as oleic acid, peroxide value 1.74 – 3.60 meq/kg, iodine value 57 – 61, saponification value 177 – 195 mg KOH, vitamin E 710 – 1140 ppm and total carotene 292 – 619 µg/100 g. The fatty acids found in canarium oil were oleic acid (44 – 47 %), palmitic acid (24 – 26 %), stearic acid (13 – 15 %), and linoleic acid (11 – 13 %).

Key words: canarium, oil physico-chemical properties, fatty acids.

PENDAHULUAN

Kenari merupakan tanaman asli Indonesia yang banyak tumbuh di daerah Indonesia bagian timur, seperti Sulawesi Utara, Maluku, dan Pulau Seram. Kenari merupakan tanaman tropik yang tergolong dalam famili Burseraceae, genus *Canarium*, dan memiliki sekitar 100 spesies yang kebanyakan tumbuh di hutan lembab dataran rendah di daerah Melanesia (Kennedy dan Clarke, 2004). Menurut Yen (1994), spesies yang terdapat di Indonesia antara lain, *Canarium lamili* (Irian Jaya), *Canarium vulgare* (Sangihe Talaud, Sulawesi,

Seram, Morotai, Tanimbar, dan Flores), *Canarium indicum* (Sulawesi utara, Ambaon, Ternate, Seram, dan Kai). Dari sebaran distribusi dan nilai komersial dari tiga spesies tersebut diatas yang paling berpotensi adalah *Canarium indicum* dan *Canarium vulgare*. Kenari ini dikenal juga dengan nama *C. amboinense* Hochr., *C. commune* L., *C. mehenbethene* Gaertn., *C. moluccanum* Blume, dan *C. zephyrinum* Rumphius. Tanaman kenari menghasilkan buah atau biji yang mengandung lemak tinggi (65-70 %) (Thomson dan Evans, 2004).

¹⁾ Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jalan Kampus Kleak, Manado 95111

²⁾ Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Jalan Sosio Yustisia, Bulaksumur, Yogyakarta 55281

Buah kenari berbentuk lonjong (*ovoid*) sampai agak bulat, dengan dimensi morfologi 2-4 x 4-6 cm, dan pada umumnya berwarna hijau pada saat masih mentah, berubah menjadi hijau tua agak kegelapan sampai kehitaman. Buah kenari terdiri dari bagian kulit luar (*exocarp*), daging buah (*mesocarp*), dan bagian tempurung dan isinya (*endocarp*). Bagian *endocarp*, sering disebut sebagai *nut-in-shell* (NIS), terdiri dari tempurung dan biji yang dibungkus oleh kulit ari (*testa*). Biji yang dipisahkan dari *testa* adalah bagian yang dapat dimakan (*edible portion*).

Biji kenari dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pembuatan kue dan dikonsumsi sebagai camilan. Dalam hal ini, biji kenari dikonsumsi sebagai camilan diolah dengan cara penyangraian atau penggorengan, kemudian dicampur dengan gula aren. Perkembangan lebih lanjut dalam bidang pangan, biji kenari dimanfaatkan sebagai bahan pelengkap dalam proses pembuatan roti, *ice cream*, *salad*, *pudding*, *topping for cake*, *clapert tart*, dan lain-lain. Data produksi biji kenari masih sulit dijumpai karena tanaman ini merupakan produk samping sektor kehutanan. Namun demikian sebagai gambaran, satu hektar lahan dapat ditumbuhi kurang lebih 90 pohon kenari dan setiap pohon, mampu menghasilkan 50 kg biji kenari (Thomson dan Evans, 2004). Dengan demikian, dalam satu hektar, tanaman kenari dapat menghasilkan sekitar 4,5 ton biji kenari per tahun.

Produk yang paling penting dari buah kenari adalah bijinya. Thomas dan Evans (2004) melaporkan komposisi kimia biji kenari segar yaitu kadar air 35,4 g, protein 8,2 g, lemak 45,9 g, gula 0,2 g, pati 0,3 g, dan abu 2,6 g. Sedangkan komposisi biji kenari (*Canarium commune* L) kering menurut Rawung dkk. (2002) kandungan tertinggi adalah lemak (65,15%), protein (13,06%), karbohidrat (16,59%), dan kadar air (5,20%). Biji kenari merupakan sumber pangan penting dan dapat dijadikan komoditi ekspor karena kandungan lemak yang tinggi memberikan kontribusi citarasa gurih atau umami. Selain itu, biji kenari dapat dijadikan sebagai sumber minyak pangan nabati (*edible oil*).

Minyak dalam bahan biologis bergabung dengan molekul lain melalui interaksi *van der waals*, elektrostatis, ikatan hidrogen, dan ikatan kovalen (Shahidi dan Wanasundara, 2002). Oleh sebab itu, ekstraksi minyak dari matriks selular kompleks perlu dilakukan dengan cara perlakuan fisik dan kimia. Ada beberapa metode ekstraksi antara lain, metode mekanik (pengepresan) dan metoda pelarutan dengan senyawa organik. Ekstraksi minyak dari biji-bijian tidak akan berpengaruh terhadap komponen gliserida, tapi berpengaruh terhadap jumlah dan sifat alami dari beberapa komponen yang terdapat dalam jumlah kecil (Ketaren, 1986).

Secara umum, sifat khas (karakter) minyak pangan ditentukan oleh sifat fisik dan kimianya. Sifat fisik yang penting antara lain: densitas, indeks bias, dan titik cair. Sedangkan sifat

kimia meliputi komposisi asam lemak, perbandingan asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh, angka asam lemak bebas, angka iodin, angka penyabunan, dan kandungan vitamin E (tokoferol). Nichols dan Sanderson (2003) mengemukakan bahwa sifat fisikokimia minyak dipengaruhi beberapa faktor yaitu: kultivar, kondisi pertumbuhan, penanganan pascapanen, dan proses pengolahan. Sifat khas dari minyak nabati bermanfaat untuk menentukan penggunaannya dalam industri. Dengan demikian, penelitian tentang komposisi asam lemak dan sifat fisikokimia minyak kenari yang diekstrak dengan beberapa metode sangat menarik untuk dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik dan kimia dari minyak biji kenari yang diekstrak dengan beberapa metode. Dari informasi ini diharapkan dapat digunakan untuk menentukan sifat khas dari minyak biji kenari.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah kenari (*Canarium indicum* L dan *Canarium vulgare*) segar yang berasal dari Kabupaten Minahasa dan Kabupaten Sangihe Talaud, Sulawesi Utara. Bahan kimia yang digunakan antara lain: heksan, kloroform, asam asetat, alkohol, NaOH, KI, dan bahan-bahan kimia lain untuk analisa. Semuanya dengan kualitas PA, diperoleh dari Sigma.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *soxhlet*, alat pengepres yang dilengkapi dengan kempa hidrolik, timbangan, *waterbath*, *vortex*, oven, homogeniser, desikator, kromatografi gas, spektrofotometer, pH meter, dan peralatan gelas baik untuk kebutuhan preparasi maupun untuk analisa.

Prosedur Penelitian

Buah kenari segar dikupas untuk memperoleh *nut-in-shell* (NIS). NIS dipecah tempurungnya (*shell*) sehingga diperoleh kernel atau biji kenari. Biji kenari dikeringkan dengan menggunakan alat pengering kabinet pada suhu 60 °C selama 10 jam. Selanjutnya biji kenari kering diekstrak minyaknya dengan beberapa metode, yaitu:

Ekstraksi minyak kenari dengan metode pengepresan.

Biji kenari dikupas kulit arinya (*testa*) dan dibersihkan dari bahan ikutan lain. Sebanyak 500 g biji kenari bersih dipanaskan menggunakan oven pada suhu 70 °C selama satu jam. Dalam keadaan panas, biji kenari dibungkus dengan kain saring dan dimasukkan dalam rumah pres yang berbentuk tabung silinder pada alat pengepres. Selanjutnya biji kenari dipres menggunakan kempa hidrolik secara bertahap, hingga mencapai tekanan 200 kg/cm², dan dipertahankan selama 5 menit. Minyak yang diperoleh disaring menggunakan kain saring lalu dimasukkan dalam wadah berwarna gelap.

Ekstraksi minyak kenari dengan metode soxhlet. Biji kenari dikupas kulit arinya (testa) dan dibersihkan dari bahan ikutan lain. Biji kenari dihaluskan dengan menggunakan *grinder*, hingga berbentuk pasta (homogenat). Sebanyak 25 g pasta biji kenari ditimbang dan dimasukkan dalam wadah sampel (*timble*). *Timble* yang berisi sampel dimasukkan dalam tabung soxhlet. Labu soxhlet diisi dengan pelarut heksan sebanyak 250 mL. Unit soxhlet dilengkapi dengan pendingin balik, selanjutnya dilakukan pemanasan pada suhu 70-80 °C selama 5 jam. Minyak dipisahkan dari pelarut menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40 °C. Minyak yang diperoleh dialiri gas N₂ untuk menghilangkan sisa pelarut kemudian dimasukkan dalam wadah berwarna gelap.

Ekstraksi minyak kenari dengan metode maserasi. Biji kenari dikupas kulit arinya (testa) dan dibersihkan dari bahan ikutan lain. Biji kenari sebanyak 100 g dihaluskan dengan menggunakan *grinder*. Biji kenari yang digiling halus berbentuk pasta. Selanjutnya pasta biji kenari dimasukkan dalam labu Erlenmeyer dan ditambahkan pelarut heksan 1: 5 (b/v). Campuran diaduk hingga homogen kemudian dimaserasi selama 24 jam pada suhu kamar (suhu 28 – 30°C). Setelah 24 jam, larutan disaring dengan menggunakan kertas saring Whatman No. 1. Minyak dan pelarut dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40 °C. Minyak yang diperoleh dialiri gas N₂ untuk menghilangkan sisa pelarut kemudian dimasukkan dalam wadah berwarna gelap.

Prosedur Analisa

Analisa sifat fisik minyak kenari. Analisa sifat fisik meliputi densitas relatif, indeks bias, dan titik cair. Densitas relatif ditentukan menurut AOAC *Official Method* 920.212 dengan menggunakan piknometer pada suhu 30°C. Indeks bias, *Official Method* 921.08 menggunakan refraktometer Abbe pada suhu 30°C. Titik cair, *Official Method* 920.157 menggunakan pipa kapiler.

Analisa sifat kimia minyak kenari. Asam lemak bebas, angka iodine, angka penyabunan, dan angka peroksida dianalisa dengan metode menurut AOAC *Official Method* 940.28, 920.185, 920.160, dan 965.33. Kadar vitamin E dan total karoten dianalisa dengan metode spektrofotometer (Wong dkk., 1988).

Analisa komposisi asam lemak. Komposisi asam lemak dianalisa dengan kromatografi gas (*Gas Chromatographic, GC*) menurut AOAC *Official Method* 963.22. Kromatografi gas yang digunakan adalah HP 5890 series II. Kolom: kapiler HP-5 (*Cross linked 5 % phenyl metil silicone*), panjang kolom: 30 m, diameter kolom: 0,32 mm, jenis detektor: FID, suhu detektor: 270 °C, suhu injektor: 260 °C, gas pembawa: helium dengan kecepatan 10 mL/menit, suhu awal 80 °C, suhu akhir: 250 °C

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisikokimia Minyak Kenari

Sifat fisik minyak kenari dapat dilihat pada Tabel 1 dan sifat kimia pada Tabel 2. Sifat fisik yang diamati dari minyak kenari yaitu: densitas relatif (ρ), indeks bias, dan titik cair. Secara statistik, jenis kenari dan metode ekstraksi berpengaruh tidak nyata terhadap sifat fisik minyak kenari.

Meskipun perbedaan tidak signifikan (Tabel 1), densitas minyak yang diperoleh dari metode pengepresan untuk *C. indicum* maupun *C. vulgare* cenderung lebih tinggi daripada densitas minyak yang diperoleh dari metode pelarutan (maserasi dan soxhlet). Kenyataan ini dapat dimengerti karena dengan pengepresan banyak terikut zat-zat terekstrak selain minyak sehingga meningkatkan densitas minyak kenari. Namun kenyataan tersebut tidak terjadi untuk sifat fisik indeks bias dan titik cair.

TABEL 1. SIFAT FISIK MINYAK KENARI DARI SPESIES *CANARIUM INDICUM* DAN *CANARIUM VULGARE*

Komponen	<i>Canarium indicum</i>			<i>Canarium vulgare</i>		
	Press (kempa 200kg/cm ²)	Ekstraksi heksan (soxhlet)	Ekstraksi heksan (maserasi)	Press (kempa 200kg/cm ²)	Ekstraksi heksan (soxhlet)	Ekstraksi heksan (maserasi)
Densitas relatif (30°C)	0,909±0,007	0,907±0,002	0,907±0,001	0,912±0,005	0,904±0,002	0,906±0,002
Indeks Bias (pada 30°C)	1,464±0,001	1,463±0,001	1,464±0,0002	1,464±0,0001	1,463±0,001	1,463±0,0003
Titik cair (°C)	22,4±0,25	22,5±0,12	22,47±0,153	22,6±0,20	22,3±0,06	22,47±0,306

Dari Tabel 2 diketahui bahwa asam lemak bebas minyak yang diperoleh menggunakan metode soxhlet untuk *C. indicum* (0,67 %) dan *C. vulgare* (2,59%) lebih tinggi daripada asam

lemak bebas minyak yang diperoleh dari metode pengepresan (0,27% dan 0,68%) dan maserasi (0,42% dan 0,66%). Jenis kenari dan metode ekstraksi berpengaruh nyata terhadap

kandungan asam lemak bebas minyak. Ekstraksi minyak dilakukan dengan metode soxhlet menggunakan suhu 70 - 80°C selama 5 jam. Panas yang diberikan pada saat ekstraksi dapat memacu terjadinya reaksi hidrolisa sehingga terbentuk asam lemak bebas dalam sistem minyak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nawar (1985) bahwa asam lemak bebas terbentuk disebabkan oleh aktivitas hidrolitik enzim lipase, air, panas, atau proses fisik selama persiapan pengolahan dan proses ekstraksi minyak.

Hasil penentuan angka peroksida minyak untuk *C. indicum* dan *C. vulgare* menunjukkan bahwa minyak yang diperoleh dari metode soxhlet angka peroksidanya adalah 3,05 meq/kg dan 3,60 meq/kg, lebih tinggi daripada angka peroksida minyak yang diperoleh dari metode pengepresan (1,74 meq/kg dan 1,95 meq/kg) dan maserasi (2,58 meq/kg dan 3,07 meq/kg). Secara statistik, jenis kenari, metode ekstraksi, dan interaksinya berpengaruh nyata terhadap angka peroksida.

TABEL 2. SIFAT KIMIA MINYAK KENARI DARI SPESIES *CANARIUM INDICUM* DAN *CANARIUM VULGARE*

Komponen	<i>Canarium indicum</i>			<i>Canarium vulgare</i>		
	Press (kempa 200kg/cm ²)	Ekstraksi dengan heksan (soxhlet)	Ekstraksi dengan heksan (maserasi)	Press (kempa 200kg/cm ²)	Ekstraksi dengan heksan (soxhlet)	Ekstraksi dengan heksan (maserasi)
Asam lemak bebas (% asam oleat)	0,27±0,05	0,67±0,04	0,42±0,04	0,68±0,19	2,59±0,08	0,66±0,06
Angka peroksida (meq/kg)	1,74±0,69	3,05±0,77	2,58±0,64	1,95±0,52	3,60±0,45	3,07±0,75
Bilangan penyabunan (mg KOH)	176,77±17,33	194,59±10,59	187,57±2,62		192,63±6,93	191,63±5,05
Bilangan Iodine	58,8±0,48	58,63±1,24	57,09±0,1	59,04±0,88	58,38±0,36	60,69±0,71
Total karoten (µg/100g)	292,27±41,63	457,17±10,36	318,89±20,92		619,29±19,67	468,32±24,92
Tokoferol (ppm)	1140±65,57	750±36,06	1133±50,33	850±30,00	710±10,00	836,7±83,86

Pada ekstraksi minyak dengan metode soxhlet, panas yang diberikan memacu terjadinya oksidasi minyak. Proses oksidasi minyak dapat menyebabkan flavor dan rasa yang tidak disukai serta penurunan sifat fungsional dan zat gizi (Min dan Boff, 2002). Angka peroksida merupakan parameter dari produk pertama oksidasi minyak. Hal ini menyebabkan angka peroksida sangat penting untuk diperhatikan karena sering digunakan sebagai indikator deteriorisasi minyak (Maskan dan Karatas, 1999).

Berbeda dengan asam lemak bebas dan angka peroksida, angka penyabunan dan angka iodin minyak kenari yang diperoleh baik dengan menggunakan pelarut heksan (soxhlet dan maserasi) maupun dengan mekanik (pengepresan) secara statistik berpengaruh tidak nyata. Meskipun perbedaan tidak signifikan (Tabel 2), angka penyabunan minyak yang diperoleh dari metode pengepresan untuk *C. indicum* maupun *C. vulgare* cenderung lebih rendah daripada angka penyabunan minyak yang diperoleh dari metode pelarutan (maserasi dan soxhlet). Hal ini diduga, minyak yang diperoleh dengan pengepresan mengandung komponen lain yang terikut dalam minyak, sehingga menurunkan angka penyabunan pada minyak kenari. Perbedaan angka penyabunan ini juga disebabkan spesies dan lokasi tumbuh. Namun demikian, pernyataan ini berbeda untuk angka iodin minyak.

Angka iodin minyak untuk *C. indicum* dan *C. vulgare* yang diperoleh dengan metode pengepresan, soxhlet, dan maserasi adalah 57-61 g iod/100 g minyak. Hasil tertinggi (60,69 ± 0,71) diperoleh pada minyak kenari *Canarium vulgare* yang diekstraksi dengan maserasi. Angka ini merupakan parameter penting dalam perdagangan yang dapat menentukan kualitas minyak berdasarkan banyaknya ikatan rangkap dalam asam lemaknya (Nichols dan Sanderson, 2003). Semakin besar angka iodin, maka semakin banyak ikatan rangkap yang ada dalam asam lemak suatu minyak. Sedangkan semakin banyak ikatan rangkap dalam suatu minyak, maka minyak tersebut akan semakin mudah rusak, karena sifatnya yang mudah teroksidasi oleh oksigen dari udara, senyawa kimia, atau proses pemanasan (Nawar, 1985). Selain itu, angka iodin dapat digunakan untuk klasifikasi minyak berdasarkan sifat mengering, yaitu lebih kecil nilai 100 tergolong minyak tidak mengering (*non drying oil*).

Analisa kandungan Vitamin E (tokoferol) minyak kenari yang diperoleh dengan metode pengepresan dan pelarutan dengan heksan adalah 710 – 1140 ppm. Secara statistik, jenis kenari, metode ekstraksi, dan interaksinya menunjukkan berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin E. Vitamin E tertinggi diperoleh pada minyak dari *C. indicum* yang diperoleh dengan pengepresan, yaitu sebesar 1140±65,57

ppm. Vitamin E (tokoferol) bersifat larut dalam minyak sehingga pada saat pengepresan ikut terekstrak. Vitamin E (tokoferol) dapat berfungsi sebagai antioksidan alami yang larut dalam minyak dan mudah memberikan hidrogen dari gugus hidroksil (OH) pada struktur cincin ke radikal bebas. Hal ini berkaitan erat dengan stabilitas minyak.

Kandungan total karoten dalam minyak adalah salah satu parameter kualitas yang penting karena bisa berpengaruh terhadap resistensi minyak dari oksidasi. Hasil analisa total karoten minyak kenari dari spesies *Canarium indicum* dan *Canarium vulgare* adalah 292 – 619 µg/100g. Hasil tertinggi (619,29 ± 19,67 µg/100g) diperoleh pada minyak kenari *Canarium vulgare* yang diekstraksi dengan soxhlet. Secara statistik, jenis kenari, metode ekstraksi, dan interaksinya berpengaruh nyata terhadap total karoten minyak kenari. Karoten bersifat non polar dan larut dalam minyak. Pada saat minyak diekstraksi dengan pelarut nonpolar, maka karoten juga ikut terekstrak karena sifat polaritasnya sama. Berdasarkan pada sifat *like dissolves like* senyawa polar akan larut dalam pelarut polar, senyawa nonpolar larut dalam pelarut nonpolar. Oleh sebab itu, kandungan total karoten adalah tinggi pada minyak yang diekstraksi menggunakan pelarut heksan. Selain itu, kandungan karoten dalam minyak tergantung pada tingkat kematangan buah (meningkat pada buah yang masak).

Komposisi Asam Lemak Minyak Kenari

Komposisi asam lemak minyak kenari dari spesies *Canarium indicum* dan *Canarium vulgare* hasil analisa kromatografi gas dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa minyak kenari dari kedua spesies tersebut mengandung asam lemak tidak jenuh yaitu ±60%. Asam oleat (asam lemak *monounsaturated*) merupakan asam lemak yang dominan untuk minyak kenari dari spesies *Canarium indicum* yang diekstraksi dengan metode pengepresan, soxhlet, maserasi dan spesies *Canarium vulgare* dengan metode pengepresan, soxhlet, maserasi secara berturut-turut, 46,86 %, 45,92 %, 44,40 %, 47,00 %, 45,14 %, dan 44,56 % dari total asam lemak dalam minyak kenari, sedangkan asam linoleat dan asam linolenat kurang dari 14 %. Selain itu, minyak kenari mengandung ± 40 % asam lemak jenuh yaitu: asam palmitat (asam lemak dominan dalam minyak kenari), stearat, laurat, dan miristat. Komposisi asam lemak minyak kenari dari kedua spesies tersebut yang diekstraksi dengan metode pengepresan, soxhlet, dan maserasi hasilnya hampir sama. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Ketaren (1986) bahwa metode ekstraksi minyak dari biji-bijian tidak akan berpengaruh terhadap komponen gliseridanya.

TABEL 3. KOMPOSISI ASAM LEMAK MINYAK KENARI DARI SPESIES *CANARIUM INDICUM* DAN *CANARIUM VULGARE*

Komponen	<i>Canarium indicum</i>			<i>Canarium vulgare</i>		
	Press (kempa 200kg/cm ²)	Ekstraksi heksan (soxhlet)	Ekstraksi heksan (maserasi)	Press (kempa 200kg/cm ²)	Ekstraksi heksan (soxhlet)	Ekstraksi heksan (maserasi)
Asam laurat (C12:0)	1,16±0,06	0,07±0,02	0,34±0,03	1,57±0,08	0,20±0,11	0,58±0,03
Asam Miristat (C14:0)	0,48±0,01	0,06±0,01	0,21±0,02	0,08±0,002	0,17±0,02	0,39±0,01
Asam Palmitat (C16:0)	24,69±0,14	25,12±0,04	26,83±0,04	24,95±0,09	25,99±0,03	26,40±0,27
Asam Stearat (C18:0)	13,67±0,27	15,51±0,26	14,66±0,04	13,45±0,18	14,35±0,06	13,83±0,06
Asam Oleat (C18:1)	46,86±0,04	45,92±0,07	44,40±0,63	47,00±0,24	45,14±0,04	44,56±0,31
Asam Linoleat (C18:2)	11,35±0,003	12,58±0,01	12,11±0,41	10,72±0,04	13,51±0,03	12,76±0,59
Asam Linolenat (C18:3)	0,43±0,02	0,30±0,03	0,40±0,05	0,29±0,02	0,32±0,02	0,39±0,01

Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Kakauda dkk. (2000), pada *pili nut (Canarium ovatum)* asam oleat yang tertinggi diikuti asam palmitat, asam stearat, dan asam linoleat. Berbeda dengan hasil yang diperoleh He dan Xia (2007), pada *Chinese olive (Canarium album)* asam linoleat yang tertinggi (41,8 ± 0,08), asam oleat (30,5 ± 0,16), asam palmitat (18,0 ± 0,06), dan asam stearat (7,83 ± 0,02). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Salvador dkk. (2001), komposisi asam lemak terutama asam oleat dipengaruhi oleh geografis, iklim, varitas, dan tingkat kematangan buah.

KESIMPULAN

1. Ekstraksi dengan pelarut heksan menggunakan metode soxhlet dari spesies *Canarium indicum* dan *Canarium vulgare* menghasilkan minyak dengan kandungan asam lemak bebas (0,67 % dan 2,59 %) dan angka peroksida (3,05 meq/kg minyak dan 3,60 meq/kg minyak) cenderung lebih tinggi daripada minyak yang diekstraksi dengan metode maserasi maupun pengepresan.
2. Jenis asam lemak dalam minyak kenari adalah asam

oleat (44-47 %), asam palmitat (24-26 %), asam stearat (13-15 %), dan asam linoleat (11-13 %) pada kedua spesies.

3. Berdasarkan pada sifat fisikokimia dan jenis asam lemak maka minyak kenari dari kedua spesies tersebut dapat berguna sebagai bahan pangan, minyak goreng, farmasi, dan sabun.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (1995). Food Composition; Additives; Natural Contaminants. Official Methods of Analysis of AOAC International Ed. 16th Vol. IV. (41):1-52.
- Evans, B. (1994). Overview of Resource Potential for Indigenous Nut Production in *South Pacific Indigenous Nuts*. edited by Steven, M.L., Bourke, R.m., and Evans, B.R. Proceedings of a workshop 31 October – 4 November, Vanuatu. Pp. 10-35.
- Gunstone, F.D. (2000). Composition and properties of edible oils. In: Hamm, W and Hamilton, R.J. Ed. *Edible Oil Processing*, CRC Press, Canada pp. 1-30.
- He, Z dan Xia, W. (2007). Nutritional Composition of the Kernels from *Canarium album* L. *Food Chemistry* **102**: 808-811.
- Kakuda, Y., Jahaniaval F., Marcone M.F., Montevirgen L., Montevirgen Q. dan Umali J. (2000). Characterization of Pili Nut (*Canarium ovatum*) Oil: Fatty Acid and Triacylglycerol Composition and Physicochemical Properties. *Journal of American Oil Chemist Society* **77**: 991-996.
- Kennedy, J and W.Clarke. (2004). Cultivated Landscapes of the Southwest Pasific. *RMAP Working Paper No. 50. Resource Management in Asia-Pasific Program, RSPAS*, The Australian National University, Canberra.
- Ketaren, S. (1986). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI-Press, Jakarta
- Min, D.B and Boff, J.M (2002). Lipid Oxidation of Edible Oil. In: Akoh, C.C and D.B. Min. Ed. *Food Lipids: Chemistry, Nutrition, and Biotechnology*. Marcel Dekker, Inc. New York, Basel.
- Morales, M.T dan Aparicio R. (1999). Effect of Extractiob Condition on Sensory Quality of Virgin Olive Oil, *J. Am.Oil Chem. Soc.*, **76(3)**: 295-300.
- Nawar, W.W. (1985). Lipids. *Dalam: Fennema, O.R., Ed. Food Chemistry*. 2nd edn. Marcel Dekker, Inc. New York and Basel. Pp. 139-244.
- Nichols, D.S. dan Sanderson, K. (2003). The Nomenclature, Structure, and Properties of Food Lipids. *Dalam: Sikorski, Z.E and A. Kolakowska, Ed. Chemical and Functional Properties of Food Lipids*. CRC Press Washington. Pp. 29-59.
- Rawung, D., Djarkasi, G.S.S., dan Rampengan, V. (2002). Produksi dan Pengemasan Haluan Kenari Lemak Rendah. Laporan Penelitian Program *Education for Community Food Enterprises Development (ECFED)*, Kerjasama antara Texas A&M University dengan Universitas Sam Ratulangi, Manado. Tidak dipublikasikan.
- Salvador, M.D., Aranda, F., Gomez-Alonso, S, dan Fregapan, G. (2001). Cornicabra Virgin Olive Oil: A Study of Five Crop Seasons, Composition, Quality and Oxidative Stability. *Food Chemistry* **74**: 267-274.
- Thomson, L.A.J. dan Evans, B. (2004). *Canarium indicum* var. *indicum* and *C. barveyi* (canarium nut). Species Profiles for Pacific Island Agroforestry. Version 1.1. <http://www.traditionaltree.org> [5 Agustus 2005]
- Wanasundara, U.N., Shahidi, F., dan Jablonski, C.R. (1995). Comparison of standard and NMR methodologies for assessment of oxidative stability of canola and soybean oils. *Food Chemistry* **52**: 249-253.
- Wong, M.I., Timms, R.E. dan Goh, E.M. (1988). Colorimetric Determination of Total Tocopherols in Palm oil, Olein, and Stearin. *Journal of American Oil Chemist Society* **65**: 258-261.
- Yen, D.E. (1994). Melanesian Arboriculture: Historical Perspectives with Emphasis on Genus *Canarium*. in *South Pacific Indigenous Nuts*, edited by Steven, M.L., Bourke, R.m., and Evans, B.R. Proceedings of a workshop 31 October – 4 November, Vanuatu. Pp. 36-44.