

RINGKASAN

VALIDASI METODE ANALISIS ASAM LEMAK JENUH DALAM VIRGIN COCONUT OIL SECARA KROMATOGRAFI GAS

Ratna Yunita

Kelapa merupakan salah satu produk perkebunan yang diupayakan pemerintah untuk meningkatkan pendapatan para petani dan menambah devisa negara. Indonesia merupakan negara produsen kelapa terbesar di dunia. Virgin Coconut Oil merupakan minyak yang dihasilkan dari buah kelapa (*Cocos nucifera L. Palmae*) yang kaya akan kandungan asam lemak jenuh.

Minyak kelapa murni (VCO) sangat berguna bagi kesehatan tubuh manusia dikarenakan kandungan asam lemak jenuhnya yang tinggi. VCO berperan membantu mencegah berbagai macam penyakit. VCO mengandung asam lemak jenuh sekitar 90% dan asam lemak tak jenuh sekitar 10%. Asam lemak jenuh tersebut antara lain: asam laurat, asam kaprilat, asam myristat dan asam palmitat.

Dilihat dari segi kemanfaatan VCO terhadap kesehatan dan banyaknya permintaan konsumen, maka dalam hal ini diperlukan analisis terhadap kandungan asam lemak jenuh dalam VCO. Asam lemak jenuh berantai pendek yang sangat berperan dalam pencegahan berbagai penyakit serta untuk menjamin mutu, keamanan dan khasiat dari VCO. Dalam hal ini proses validasi diperlukan untuk menjamin bahwa metode yang digunakan telah sesuai dan valid untuk analisis asam lemak dalam VCO. Analisis asam lemak jenuh dalam VCO menggunakan metode kromatografi gas. Rumusan masalahnya adalah bagaimana menentukan kondisi optimum (kecepatan alir gas pembawa dan suhu kolom) secara kromatografi gas pada analisis asam lemak jenuh dalam sampel VCO agar diperoleh pemisahan puncak yang baik menggunakan parameter derajat keterpisahan (R_s), berapa harga faktor selektifitas (α), koefisien korelasi (r), % *recovery* dan koefisien variasi (KV). Tujuan penelitian meliputi penentuan kondisi optimum (kecepatan alir gas pembawa dan suhu kolom) secara kromatografi gas pada analisis asam lemak jenuh dalam sampel VCO agar diperoleh pemisahan puncak yang baik menggunakan parameter derajat keterpisahan (R_s) serta penentuan parameter validasi yang meliputi faktor selektifitas (α), koefisien korelasi (r), % *recovery* dan koefisien variasi (KV).

Kondisi yang diterapkan dalam penelitian adalah penggunaan kolom Kapiler HP-5 5% Phenyl Methyl Siloxane 30,0m x 320 μ m x 0,25 μ m, temperatur kolom terprogram 170°C ditingkatkan 4°C/men sampai temperatur 180°C dan ditingkatkan kembali 10°C/men sampai temperatur 200°C dan ditingkatkan kembali 15°C/men sampai temperatur 280°C dan dipertahankan 5 menit, waktu analisis 14,8 menit, laju alir rata-rata gas pembawa (He) 1 mL/men, temperatur inlet 250°C, temperatur detektor *Flame Ionization Detektor* (FID) 300°C, split rasio 1:10.

Dalam penelitian ini metode analisis asam lemak jenuh menggunakan derivatisasi. Derivatisasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah esterifikasi, dimana minyak mula-mula dihidrolisis dan asam lemak yang terbentuk diesterkan menjadi metil ester. Hasil esternya kemudian ditentukan dengan kromatografi gas.

Esterifikasi asam lemak dilakukan dengan mereaksikan pada 1,5 ml Na-Metanolat dan dialiri gas N_2 kemudian dipanaskan dalam waterbath pada suhu $90^\circ C$ selama 5 menit, ditambahkan 2 ml BF_3 sebagai katalisator dan dialiri gas N_2 kemudian dipanaskan kembali dalam waterbath pada suhu $90^\circ C$ selama 30 menit, ditambahkan 4 ml heksan p.a kemudian di vortex, ditambahkan 5 ml NaCl jenuh kemudian di vortex 30 detik, fase atas diambil dan di injikkan ke dalam kromatografi gas.

Dari hasil uji secara kualitatif maupun kuantitatif didapat harga parameter validasi sebagai berikut: persamaan garis regresi antara kadar dengan area Asam kaprilat $y = 0,1131x - 8,135$ dengan rentang konsentrasi antara 400-1800 $\mu g/ml$ dan harga koefisien korelasi (r) = 0,9986 serta harga $V_{xo} = 3,26\%$, faktor selektifitas (α) = 1,204, derajat keterpisahan (R_s) = 6,35, presisi kromatografi gas (KV) = 1,76%. Untuk parameter akurasi diperoleh harga perolehan kembali asam kaprilat dalam sampel (% *Recovery*) = $82,34\% \pm 4,60$. Asam laurat $y = 0,1724x - 97,95$ dengan rentang konsentrasi antara 2600-11100 $\mu g/ml$ dan harga koefisien korelasi (r) = 0,9959 serta harga $V_{xo} = 5,25\%$, faktor selektifitas (α) = 1,038, derajat keterpisahan (R_s) = 2,65, presisi kromatografi gas (KV) = 1,94%. Untuk parameter akurasi diperoleh harga perolehan kembali asam laurat dalam sampel (% *Recovery*) = $124,1\% \pm 8,10$. Asam myristat $y = 0,1726x - 15,03$ dengan rentang konsentrasi antara 800-3500 $\mu g/ml$ dan harga koefisien korelasi (r) = 0,9922 serta harga $V_{xo} = 9,04\%$, faktor selektifitas (α) = 1,332, derajat keterpisahan (R_s) = 25,69, presisi kromatografi gas (KV) = 2,41%. Untuk parameter akurasi diperoleh harga perolehan kembali asam myristat dalam sampel (% *Recovery*) = $125,9\% \pm 8,70$. Asam palmitat $y = 0,1783x - 5,739$ dengan rentang konsentrasi antara 300-1350 $\mu g/ml$ dan harga koefisien korelasi (r) = 0,9989 serta harga $V_{xo} = 3,38\%$, faktor selektifitas (α) = 1,255, derajat keterpisahan (R_s) = 30,47, presisi kromatografi gas (KV) = 3,22%. Untuk parameter akurasi diperoleh harga perolehan kembali asam palmitat dalam sampel (% *Recovery*) = $106,2\% \pm 7,10$.