

ABSTRAK

PEMISAHAN DAN PEMURNIAN TOKOFEROL PADA *CRUDE PALM OIL* (CPO) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY* (HPLC)

Oleh

Raditya Adam Narendra

Crude Palm Oil (CPO) mengandung vitamin E (tokoferol dan tokotrienol). Tokoferol memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan bermanfaat untuk industri farmasi serta industri kosmetik. Tokoferol dalam CPO masih bercampur dengan senyawa lain. Penelitian ini bertujuan untuk memisahkan dan memurnikan senyawa tokoferol pada CPO dengan kromatografi kolom, serta melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC).

Pemisahan tokoferol pada CPO menggunakan kromatografi kolom dengan fase diam: silika gel, dan fase gerak: n-heksan: etil asetat, dengan 5 perbandingan komposisi (10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4). Fraksi yang dihasilkan diidentifikasi dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan visualisasi reagen *Lieberman Buchard*. Fraksi yang menunjukkan positif terpenoid dan mempunyai nilai *Retention factor* (R_f) mirip dengan standar tokoferol diukur $\lambda_{\max}$ menggunakan spektrofotometer UV-Vis, kemudian dianalisis menggunakan HPLC dengan fasa diam Kinetex™ C18 (5 μ m, 150 $\times$ 4,6 mm), fase gerak (85% metanol, 7,5% etanol dan 7,5% asetonitril), suhu kolom 40°C laju alir 1 mL/menit, detektor PDA.

Hasil spektrofotometer UV-Vis, $\lambda_{\max}$ tokoferol pada sampel 280 nm, dan $\lambda_{\max}$ tokoferol pada standar 283 nm. Analisis HPLC menunjukkan satu puncak pada standar dengan waktu retensi yaitu 7,8 menit dan waktu retensi pada sampel yakni 6,9 menit, nilai-nilai tersebut mendekati nilai waktu retensi yang ada pada referensi yaitu pada waktu sekitar 8 menit, hasil ini menunjukkan adanya isomer tokoferol dalam sampel, dengan konsentrasi yang didapatkan sebesar 0,23 %.

Kata Kunci: CPO, tokoferol, Kromatografi kolom, Spektrofotometri UV-Vis, HPLC.

ABSTRACT

SEPARATION AND PURIFICATION OF TOCOFEROLS IN CRUDE PALM OIL (HACPO) USING HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY (HPLC) METHOD

By

Raditya Adam Narendra

Crude Palm Oil (CPO) contains vitamin E (tocopherol and tocotrienol). Tocopherol has high antioxidant activity and is useful for the pharmaceutical and cosmetic industries. Tocopherol in CPO is often mixed with other compounds. This study aims to separate and purify tocopherol compounds in CPO using column chromatography, and to conduct qualitative and quantitative analyses using a UV-Vis spectrophotometer and *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC). Tocopherol separation in CPO used column chromatography with silica gel as the stationary phase and n-hexane: ethyl acetate as the mobile phase, in five composition ratios (10:0, 9:1, 8:2, 7:3, and 6:4). The resulting fractions were identified by Thin Layer Chromatography (TLC) using Liebermann-Buchhard reagent visualization. Fractions that showed positive terpenoids and had Retention factor (RF) values similar to the tocopherol standard were measured for λ_{max} using a UV-Vis spectrophotometer, then analyzed using HPLC with a Kinetex™ C18 stationary phase (5 μm , 150 $\times$ 4.6 mm), mobile phase of 85% methanol, 7.5% ethanol, and 7.5% acetonitrile, a column temperature of 40°C, a flow rate of 1 mL/min, and a PDA detector. The UV-Vis spectrophotometer results show that the λ_{max} of tocopherol in the sample is 280 nm, and the λ_{max} of tocopherol in the standard is 283 nm. HPLC analysis showed one peak in the standard with a retention time of 7.8 minutes and a retention time in the sample of 6.9 minutes, these values are close to the retention time value in the reference, which is around 8 minutes, these results indicate the presence of tocopherol isomers in the sample, with a concentration of 0.23%.

Keywords: Crude Palm Oil, Tocoferols, High Performance Liquid Chromatography (HPLC).