

ABSTRAK

PEMISAHAN DAN PEMURNIAN *TOCOTRIENOLS* DARI *CRUDE PALM OIL* DENGAN KROMATOGAFI KOLOM SILIKA GEL SERTA ANALISIS MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS DAN *HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY* (HPLC)

Oleh:

Vira Nurmalia

Crude Palm Oil (CPO) merupakan sumber vitamin E alami, terutama isomer tokotrienol yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk memisahkan dan memurnikan senyawa *tocotrienols* dari CPO menggunakan metode saponifikasi dan kromatografi kolom, serta menganalisis tokotrienol yang dihasilkan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan HPLC.

Pemisahan tokotrienol dilakukan dengan saponifikasi dan dilanjutkan dengan kromatografi kolom (fase diam silika gel, dan fase gerak heksan:dietil eter (95:5)), dan dianalisis menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dengan reagen visualisasi *Liebermann-buchard*. Fraksi yang positif terpenoid dan memiliki kesamaan nilai R_f dengan standar tokotrienol dipisahkan, kemudian diukur $\lambda_{\max}$ dan konsentrasinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Fraksi sampel dianalisa menggunakan HPLC dengan fase gerak (85% metanol, 7,5% etanol, dan 7,5% asetonitril), fasa diam Kinetex™ C18 (5 μm , 150 $\times$ 4,6 mm), laju alir 1 mL/menit, detektor PDA λ 294 nm.

Dari data Spektrofotometer UV-Vis. $\lambda_{\max}$ tokotrienol pada sampel 296 nm, $\lambda_{\max}$ tokotrienol standar 294 nm. Konsentrasi tokotrienol pada sampel 450 mg/L. Analisis HPLC menunjukkan bahwa senyawa dalam sampel memiliki puncak kromatogram dengan R_t 3,6 menit, R_t standar δ -tocotrienol 3,7 menit. Rendemen tokotrienol yang diperoleh sebesar 0,0045%. Hasil ini menunjukkan bahwa metode pemisahan dan analisis yang digunakan cukup selektif dan sensitif dalam mengidentifikasi senyawa *tocotrienols* meskipun dalam jumlah yang sangat kecil.

Kata Kunci: tokotrienol, CPO, saponifikasi, kromatografi kolom, UV-Vis, HPLC.

ABSTRACT

SEPARATION AND PURIFICATION OF *TOCOTRIENOLS* FROM CRUDE PALM OIL USING SILICA GEL COLUMN CHROMATOGRAPHY AND ANALYSIS WITH UV-VIS SPECTROPHOTOMETER AND HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY (HPLC)

By

Vira Nurmalia

Crude Palm Oil (CPO) is natural source of vitamin E, especially tocotrienols isomers that have high antioxidant activity. This study aims to separate, purify and analyze tocotrienol compounds from CPO using saponification, column chromatography, and analyzed by UV-Vis spectrophotometer and HPLC.

Separation of tocotrienols was carried out by saponification, followed by column chromatography with silica gel as the stationary phase, and hexane:diethyl ether (95:5) as the mobile phase, analyzed by TLC using *Liebermann-buchard* reagent. The terpenoid fraction which has similar R_f with tocotrienols standard was isolated and analyzed by UV-Vis spectrophotometer and HPLC with mobile phase (85% methanol, 7.5% ethanol, and 7.5% acetonitrile), Kinetex™ C18 stationary phase (5 μ m, 150 $\times$ 4.6 mm), flow rate 1 mL/min, PDA detector λ 294 nm. UV-Vis spectrophotometer. λ_{max} tocotrienols measured at 296 nm (sample) and 294 nm (tocotrienols standard). Concentration of tocotrienols in sample was 450 mg/L. HPLC analysis showed that the compound in the sample had a chromatogram peak with R_t 3.6 minutes, R_t standard δ -tocotrienol 3.7 minutes. The tocotrienols yield obtained was 0.0045%. These results indicate that the separation and analysis methods used are sufficient, in identifying tocotrienol compounds even in very small quantities.

Keywords: tocotrienols, CPO, saponification, column chromatography, UV-Vis, HPLC.