

## **Ekstraksi Senyawa Fitokimia dari Ampas Kelapa Sawit dengan Menggunakan Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) Superkritis**

**Nama** : Denny Rino Aszari (2312 106 001)  
Karina Alfionita P.P. (2312 106 002)  
**Pembimbing** : Prof. Dr. Ir Sugeng Winardi, M Eng  
Dr. Siti Machmudah, ST., M Eng

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengekstrak senyawa fitokimia berupa  $\beta$ -karoten dan tokoferol dari buah kelapa sawit dengan menggunakan CO<sub>2</sub> superkritis dan *co-solvent* etanol. Dari penelitian terdahulu, karotenoid banyak terkandung dalam buah sawit sebanyak 2894-5498 ppm dan tokoferol sebanyak 896-1064 ppm. Senyawa-senyawa ini banyak bermanfaat untuk tubuh salah satunya adalah sebagai antioksidan.

Eksperimen dilakukan dalam sebuah ekstraktor yang memiliki tinggi 13 cm dan diameter 2,06 cm. Ekstraksi dilakukan pada tekanan yang bervariasi yaitu 20,30, dan 35MPa. Selain itu temperatur yang digunakan juga bervariasi yaitu 40,60, dan 80°C dan *flow rate* CO<sub>2</sub> yaitu 3, 4, dan 5 mL/menit. Laju alir *co-solvent* yang digunakan maksimal 5% dan 7,5% dari *flow rate* CO<sub>2</sub> yang digunakan. Ekstrak yang diperoleh akan dianalisa dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.

Sesuai dengan hasil analisa, ampas kelapa sawit mengandung senyawa  $\beta$ -karoten dan  $\alpha$ -tokoferol. Kondisi operasi optimum yang didapatkan yaitu pada tekanan 20 MPa, temperatur 40oC, *flow rate* CO<sub>2</sub> 3mL/min, *flow rate* *co-solvent* 7,5% dimana kadar  $\beta$ -karoten dan  $\alpha$ -tokoferol yang didapatkan sebesar 1157,640026 dan 2203,06134 mg/ kg sampel.

**Kata kunci** :  $\beta$ -karoten,  $\alpha$ -tokoferol, Ekstraksi, Karbondioksida, Superkritis.

## **Extraction Phytochemical Compounds from Palm Pressed Fiber Using Supercritical Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>)**

**Name** : Denny Rino Aszari (2312106001)  
Karina Alfionita P.P (2312106002)  
**Advisors** : Prof. Dr. Ir Sugeng Winardi, M Eng  
Dr. Siti Machmudah, ST. M Eng

### **ABSTRACT**

The purpose of this research is to extract phytochemical compounds, such as  $\beta$ -carotene and tocopherol from palm oil. According to the previous researches,  $\beta$ -carotene were found mainly as much as 2894-5498 ppm and tocopherol is as much as 896-1064 ppm. These compounds are useful for the body, one of which is as an antioxidant.

The extractor has 13 cm in length and 2,06 cm in diameter. The extraction will be carried out at varying pressures as 20,30 and 40 MPa. In addition, varying temperatures are also used as 40, 60, and 80oC, and CO<sub>2</sub> flow rates are as 2, 3, and 4 mL/min. Co-solvent flowrate is 10% maximum of CO<sub>2</sub> flow rates. The extract will be analyzed using Spectrophotometer UV-Vis.

Palm pressed fiber contains largest amount of  $\beta$ -carotene and  $\alpha$ -tocopherol. The optimum operating condition to extract  $\beta$ -carotene and  $\alpha$ -tocopherol is at 20 MPa of pressure, 40oC of temperature, 3mL/min of CO<sub>2</sub> flow rate, and 7,5% of co-solvent flow rate, where  $\beta$ -carotene and  $\alpha$ -tocopherol were obtained as 1157,640026 dan 2203,06134 mg/ kg sample.

**Keywords:**  *$\beta$ -carotene,  $\alpha$ -tocopherol, Carbon Dioxide, Extraction, Supercritical.*