

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE CHLOROFORM AND METHANOL MOBILE PHASE RATIO ON THE EXTRACTION AND ISOLATION OF THE β -CAROTENE FROM SPENT BLEACHING EARTH OIL USING CHROMATOGRAPHY COLUMN METHOD

By

RIKA DAVITA

The refining process of CPO produced Spent Bleaching Earth (SBE) waste, which still contained 20–40% oil and β -carotene pigments that could be extracted and utilized for other purposes. However, the extracted β -carotene was still in a mixed form, so a purification process was necessary to obtain pure β -carotene using the column chromatography method. The purpose of this study was to determine the best solvent combination that yielded the highest β -carotene concentration in oil extracted from SBE using the chromatography column method. This research was conducted using a single-factor Randomized Complete Group Design (RAKL) with four replications. The treatments consisted of six levels of chloroform and methanol solvent combinations: P1 (100:0); P2 (97:3); P3 (80:20); P4 (50:50); P5 (20:80); and P6 (0:100). Data on crude β -carotene yield, crude β -carotene identification, β -carotene content in the eluate, and β -carotene yield were analyzed for homogeneity of variance using Bartlett's test, and the data's additivity was tested using Tukey's test. The data were then analyzed using analysis of variance (ANOVA) and followed by a Least Significant Difference (BNT) test at the 5% significance level. The results showed that the chloroform : methanol (100 : 0) solvent combination yielded the highest β -carotene with crude β -carotene yield, crude β -carotene content in eluate, RF value of crude β -carotene, and β -carotene yield in eluate of 29.085%, 239.861 ppm, 0.669, and 0.024%, respectively.

Keywords : β -carotene, extraction, chromatography column, Spent Bleaching Earth (SBE)

ABSTRAK

PENGARUH PERBANDINGAN FASE GERAK KLOOROFORM DAN METANOL TERHADAP EKSTRAKSI DAN ISOLASI β -KAROTEN MINYAK DARI *SPENT BLEACHING EARTH* DENGAN METODE KROMATOGRAFI KOLOM

Oleh

RIKA DAVITA

Proses pemurnian CPO menghasilkan limbah *Spent Bleaching Earth* (SBE) yang masih mengandung minyak sebanyak 20-40% serta zat warna β -karoten yang dapat diekstrak dan dimanfaatkan untuk kepentingan lainnya. Namun, β -karoten yang terekstrak masih berupa campuran sehingga harus dilakukan proses pemurnian terlebih dahulu untuk memperoleh β -karoten murni dengan metode kromatografi kolom. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pelarut terbaik yang menghasilkan konsentrasi β -karoten tertinggi pada minyak yang diperoleh dari SBE dengan metode kromatografi kolom. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktor tunggal dengan empat kali ulangan. Perlakuan terdiri dari perbandingan pelarut kloroform dan methanol sebanyak 6 taraf yaitu P1(100:0); P2 (97:3); P3 (80:20); P4 (50:50); P5 (20:80); P6 (0:100). Data rendemen *crude* β -karoten, identifikasi *crude* β -karoten, kadar β -karoten dalam eluat, dan rendemen β -karoten dianalisis kesamaan ragamnya dengan uji Bartlett dan kemenambahan datanya menggunakan uji Tuckey. Data selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam lalu diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan pelarut kloroform : metanol (100:0) menghasilkan rendemen β -karoten tertinggi dengan nilai rendemen *crude* β -karoten, kadar *crude* β -karoten eluat, nilai RF *crude* β -karoten, dan rendemen β -karoten eluat dengan nilai berturut-turut sebesar 29,085%, 239,861 ppm, 0,669, dan 0,024%.

Kata kunci : β -karoten, ekstraksi, kromatografi kolom, *Spent Bleaching Earth* (SBE)