

Penetapan kadar omega-3, omega-6, dan omega-9 dalam minyak goreng secara kromatografi gas = Determination levels of omega 3, omega 6, and omega 9 in cooking oils by gas chromatography

Frans Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444002&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Omega-3, omega-6, dan omega-9 adalah jenis asam lemak tidak jenuh rantai panjang. Senyawa ini banyak dibutuhkan untuk mencegah terjadinya kolesterol pada tubuh manusia. Analisis dengan kromatografi gas secara langsung akan membutuhkan waktu analisis yang lama karena titik didih asam lemak yang sangat tinggi sehingga perlu dilakukan derivatisasi sebelum dianalisis. Penelitian ini bertujuan agar memperoleh metode yang valid untuk selanjutnya digunakan pada menetapkan kadar omega-3, omega-6, dan omega-9 dalam produk minyak goreng. Derivatisasi dilakukan dengan metode esterifikasi Lepage menggunakan reagen metanol-toluen 4:1 v/v dan katalis asetil klorida. Analisis dilakukan menggunakan kromatografi gas dengan kolom CBP-10 60m x 0,32mm, suhu kolom terprogram 200-230 C, kenaikan 2 C/menit, dipertahankan selama 20 menit. Suhu injektor dan suhu detektor masing-masing 230 dan 250oC; laju alir gas helium 1,40 ml/menit, volume penyuntikan 1,0 l, dan dideteksi dengan detektor ionisasi nyala. Diperoleh waktu retensi omega-3 16,445 menit, omega-6 15,922 menit, dan omega-9 15,820 menit. Uji presisi menunjukkan hasil yang baik dengan kv omega-3, omega-6 dan omega-9 berturut-turut sebesar 1,1022, 1,22, dan 0,547. Uji perolehan kembali berturut-turut sebesar 98,60, 99,12, dan 98,83. Hasil uji sampel A, B, dan C diperoleh berturut-turut omega-9 sebesar 99,82, 99,29, 84,05 dan menunjukkan tidak adanya omega-3 dan omega-6. Kata kunci : omega-3, omega-6, omega-9, kromatografi gas, minyak goreng.

ABSTRACT

Omega 3, omega 6 and omega 9 are unsaturated long chain fatty acids. These compounds are needed to prevent the occurrence of cholesterol in the human body. Analysis by gas chromatography directly would require long analysis times because the boiling point of fatty acids is very high so we need a derivatization before analysis. This study aims to obtain a valid method for subsequent use on set levels of omega 3, omega 6 and omega 9 in the edible oil products. Derivatization performed by Lepage esterification method using the reagent methanol toluene 4 1 v v and acetyl chloride as catalyst. Analysis was performed using gas chromatography with CBP 10 column 60m x 0.32mm, temperature programmed column 200 230 C, increase of 2 C min, and maintained for 20 minutes. The temperature of the injector and detector temperature respectively 230 and 250oC helium gas flow rate of 1.40 mL min, the injection volume of 1.0 L, and detected with a flame ionization detector. Retrieved retention time of 16.445 minutes omega 3, omega 6 15.922 minutes, and omega 9 15.820 minutes. Precision test showed good results with kv omega 3, omega 6 and omega 9, respectively for 1.1022, 1.22 and 0.547. Test recoveries respectively for 98.60, 99.12 and 98.83. The test results of samples A, B, and C obtained successively omega 9 amounted to 99.82, 99.29, 84.05 and shows no signs of omega 3 and omega 6. Keyword omega 3, omega 6, omega 9, gas chromatography, cooking oil.