

Sintesis dan karakterisasi campuran Asam 2- (Stearoiloksi) Propanoat dan Asam 2-(Palmitoiloksi) Propanoat secara kromatografi gas cair = Synthesis and characterization of 2- (Stearoyloxy) Propanoic acid and 2-(Palmitoyloxy) Propanoic acid composite by gas liquid chromatography

Lydia Trisna Wibowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345498&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa ester asam lemak dibutuhkan pada industri kosmetika sebagai emulsifier. Ester asam lemak disintesis dengan cara esterifikasi antara asam-asam lemak dengan alkohol atau asam hidroksi karboksilat dengan bantuan katalis. Indonesia mempunyai sumber asam lemak yang melimpah dan pemanfaatannya perlu dioptimalkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis campuran asam 2-(stearoiloksi)propanoat dan asam 2-(palmitoiloksi)propanoat dari asam laktat dan asam stearat. Sintesis dilakukan melalui 3 tahap. Tahap 1: sintesis asetil laktat dengan mereaksikan asam laktat dengan anhidrida asetat dengan katalis asam klorida pekat, direfluks pada suhu 100-1100C selama 4 jam. Tahap 2: sintesis metil stearat dengan mereaksikan asam stearat dengan metanol dalam pelarut benzena dan katalis asam sulfat pekat, direfluks pada suhu 800C selama 7 jam. Tahap 3: sintesis campuran asam 2-(stearoiloksi)propanoat dan asam 2-(palmitoiloksi)propanoat dengan mereaksikan asetil laktat dengan metil stearat dengan katalis natrium metoksida.

Analisis dilakukan menggunakan kromatografi gas cair dengan kolom VB-wax yang dilengkapi dengan detektor ionisasi nyala. Kondisi suhu kolom 1700C, suhu injektor 2300C, dan suhu detektor 2500C. Laju alir gas (He) diatur 1,0 ml/menit. Senyawa ini muncul pada waktu retensi 39,7 menit. Produk yang dihasilkan berupa cairan kental berwarna kekuningan dengan rendemen 76,97%, memiliki bilangan asam sebesar 212,8, dan nilai HLB sebesar 3,1 yang menunjukkan dapat digunakan sebagai emulsifier untuk sediaan air dalam minyak.

.....Fatty acid esters are needed in the cosmetic industries as an emulsifier. Fatty acid esters were synthesized by esterification of fatty acids with alcohols or hydroxy carboxylic acid with the aid of a catalyst. Indonesia has abundant source of fatty acids and its utilization should be optimized, such as to make fatty acid esters.

This study aims to synthesize 2-(stearoyloxy)propanoic acid and 2-(palmitoyloxy)propanoic acid composite from lactic acid and stearic acid. Synthesis was done through 3 steps, i.e (1) synthesis of acetyl lactate by reacting lactic acid with acetic anhydride and hydrochloric acid as catalyst, refluxed at 100-1100C for 4 hours, (2) synthesis of methyl stearate by reacting stearic acid with methanol in solvent benzene and concentrated sulfuric acid as catalyst, refluxed at 800C for 7 hours, (3) synthesis of 2-(stearoyloxy)propanoic acid and 2-(palmitoyloxy)propanoic acid composite by reacting acetyl lactate with methyl stearate with sodium methoxide as catalyst.

Analysis was performed using gas-liquid chromatography with VB-wax column equipped with a flame ionization detector. The temperature of the column was set at 1700C, injector at 2300C, and detector at 2500 with air flow rate (He) 1.0 ml/min. The retention time was 39.7 minutes. The result is yellowish viscous

liquid with yield 76.97%, has acid value 212.8, and HLB value 3.1 which shows can be used as an emulsifier for water-in-oil emulsions.