

Sintesis bahan kosmetik asam 9,10 dihidroksi stearat dhsa dari asam oleat dan asam performat menggunakan katalis asam padat amberlite ir 120 = Synthesis of 9,10 dihydroxystearic acid dhsa as a cosmetics ingredient from oleic acid and performic acid using solid acid catalysts amberlite ir 120 / Maisaroh

Maisaroh, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20403850&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Asam 9,10-dihidroksi stearat (DHSA) dengan rumus molekul C₁₈H₃₆O₄ adalah salah satu jenis hidroksil asam lemak. Struktur dengan gugus fungsi hidroksil (-OH) dan karboksil (-COOH) menyebabkan DHSA memiliki sifat yang unik untuk berbagai aplikasi. Dalam kosmetik, senyawa tersebut dapat mengubah sifat fasa minyak dan lilin gel membentuk emulsi. Selain itu, DHSA berinteraksi kuat dengan permukaan padat pigmen dan pengisi anorganik yang menyebabkan warna menjadi lebih baik dan adhesi dengan kulit lebih tahan lama. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan DHSA dari asam oleat dan asam performat menggunakan katalis asam padat Amberlite IR-120, melalui tahapan reaksi epoksidasi dan hidroksilasi, produk DHSA yang dihasilkan digunakan dalam formulasi bahan kosmetik. Epoksidasi asam oleat dengan asam performat yang dibentuk secara in situ dilakukan pada perbandingan mol asam oleat : asam format : hidrogen peroksida 50% = 1 : 1 : 2,5. Suhu reaksi 65°C, waktu reaksi 120 menit, pengadukan 1200 rpm dan penggunaan katalis Amberlite IR-120 sebesar 1% -b/b (terhadap asam oleat). Hasil yang diperoleh adalah bilangan iod epoksi asam oleat 0,08 g I₂/100 g dengan konversi 99,91%, bilangan asam 172,32 mg KOH/g, dan bilangan penyabunan 203,31 mg KOH/g. Tahap hidroksilasi melalui penyabunan menggunakan NaOH diperoleh DHSA dengan gugus hidroksil teramati dengan FTIR pada bilangan gelombang 3333,84 cm⁻¹. DHSA yang berbentuk berupa serbuk berwarna putih dengan titik leleh 80°C, bilangan iod 0, bilangan asam 175,31 mg KOH/g, dan bilangan penyabunan 172,68 mg KOH/g yang memenuhi syarat untuk diproses lebih lanjut sebagai bahan kosmetik.

<hr>

ABSTRACT

9,10-dihydroxy stearic acid (DHSA) with molecular formula C₁₈H₃₆O₄ is one of hydroxyl fatty acids. Structure with hydroxyl functional groups (-OH) and carboxyl (-COOH) cause DHSA has unique properties for various applications. In cosmetics, these compounds can alter the nature of the oil phase and wax emulsion gel form. Additionally, DHSA interact strongly with solid surface pigments and inorganic fillers which causes the color to be better and adhesion to the skin more durable. This research aims to produce DHSA of oleic acid and Performat acid using solid acid catalysts Amberlite IR-120, through the stages of epoxidation and hydroxylation reaction, product DHSA used in cosmetic formulations. Epoxidation

of oleic acid with Performat acid formed in situ carried out at a mole ratio of oleic reaction time of 120 minutes, stirring speed 1200 rpm and the use of catalysts Amberlite IR-120 by 1% -b / b (against oleic acid). The results obtained are iodine value of epoxy oleic acid 0.08 g I₂/100 g with 99.91% conversion, acid value 172.32 mg KOH/g, and the saponification 203.31 mg KOH/g. Phase hydroxylation through saponification using NaOH obtained DHSA with hydroxyl groups observed by FTIR at wave number 3333.84 cm⁻¹. DHSA shaped in the form of a white powder with a melting point of 80°C, 0 iodine value, acid value 175.31 mg KOH/g, and the saponification 172.68 mg KOH/g were eligible for further processing as a cosmetic ingredient.