Optimasi Ekstraksi Asam Palmitat Menggunakan Natural Deep Eutectic Solvent Berbasis Kolin Klorida dalam Pemurnian Minyak Sawit = Optimization of Palmitic Acid Extraction with Natural Deep Eutectic Solvent (NADES) Based on Choline chloride in Palm Oil Purification

Kuntum Khaira Ummah Muharramiyyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489100&lokasi=lokal>

Abstrak

Beberapa proses pemurnian minyak sawit mengakibatkan kandungan senyawa nutrasetikal tereduksi dari minyak sawit hasil pemurnian. NADES (natural deep eutectic solvent) merupakan alternatif pelarut untuk ekstraksi asam palmitat sebagai asam lemak bebas pada minyak sawit. NADES berbasis Kolin klorida memiliki rentang kepolaran yang tidak jauh berbeda. Sifat polaritas berhubungan dengan ikatan hidrogen yang terjadi antara HBD dengan HBA, seiring dengan penambahan rasio molar dari NADES adanya kecenderungan mengurangi polaritas. Sedangkan, jika Viskositas yang tinggi mengindikasikan adanya ikatan hidrogen yang luas antara masing-masing komponen sehingga menghambat gerakan bebas komponen-komponen dalam NADES. Viskositas memiliki pengaruh terhadap koefisien difusi, jika viskositas pelarut rendah maka koefisien difusi akan meningkat, serta meningkatkan laju ekstraksi. NADES yang digunakan dalam penelitian adalah Hydrogen Bond Acceptor Kolin klorida dengan Hydrogen Bond Donor 1,2 Propanediol; 1,3 Propanediol; 1,2 Butanediol; 1,3 Butanediol; dan 1,4 Butanediol. Sebelum melakukan ekstraksi, dilakukan penetapan waktu setimbang ekstraksi (tEq). Ekstraksi asam palmitat dilakukan untuk memperoleh NADES dengan kemampuan ekstraksi tertinggi. NADES tersebut kemudian dioptimasi dengan variasi suhu ekstraksi, waktu ekstraksi, dan rasio molaritas HBA:HBD NADES. Analisis kuantifikasi asam palmitat menggunakan metode titrasi. Analisis optimasi menggunakan Response Surface Methodology (RSM). Kondisi optimum ekstraksi dengan pelarut Kolin klorida dan 1,2 Butanediol tercapai pada Rasio HBA:HBD sebesar 1:7,82 pada kondisi operasi suhu 49,38 ; dan Waktu 4,38 jam dengan respon Efisiensi Ekstraksi 53,55% dengan persamaan regresi Efisiensi Ekstraksi (%) = $46,37 + 7,84A - 0,2713 B - 1,24 C - 1,19 AB + 0,305 AC - 0,9025 BC + 2,72 A^2 - 6,64 B^2 - 4,82 C^2$ dimana A rasio molar HBA:HBD, B suhu, dan C waktu ekstraksi.