

Recovery natural deep eutectic solvent (NADES) berbasis betain anhidrat hasil ekstraksi asam palmitat minyak sawit dengan metode fractional freezing = Recovery natural deep eutectic solvent (NADES) based on betaine anhydrous from extraction palmitic acid palm oil by fractional freezing method

Maulina Cahya Indah Syafitri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473042&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan pelarut organik konvensional pada ekstraksi asam palmitat dari minyak sawit yang tidak ramah lingkungan dan memiliki efek negatif bagi kesehatan bagi manusia, sehingga perlu adanya alternatif lain dari pelarut yang lebih ramah lingkungan. NADES Natural Deep Eutectic Solvent, salah satu pelarut hijau yang dapat dijadikan alternatif pelarut pengganti karena tidak volatil, toksisitasnya rendah dan selektivitasnya yang dapat diatur. Beberapa penelitian telah berhasil mengaplikasikan NADES untuk ekstraksi komponen bioaktif dari tanaman namun studi lebih dalam mengenai recovery NADES yang telah digunakan masih sangat terbatas. Untuk itu, pada penelitian ini dilakukan recovery NADES hasil ekstraksi asam lemak bebas asam palmitat dari minyak sawit.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah NADES berbasis betain anhidrat dan polialkohol dapat diperoleh kembali dengan metode fractional freezing dan mendapatkan kondisi terbaik dalam memperoleh kembali NADES berbasis betain anhidrat dengan polialkohol yang telah digunakan mengekstraksi asam palmitat dari minyak sawit dengan metode pembekuan fraksional fractional freezing. NADES yang digunakan terbuat dari betain anhidrat sebagai hydrogen bond acceptor HBA dan 1-4, butanediol; 1-2, Propanediol; 1-3, Propanediol sebagai hydrogen bond donor HBD. Pada proses fractional freezing, sampel diuji dengan memvariasikan suhu pendinginan 25°C, 20°C, 15°C dan waktu 1, 2, 3, 4 dan 5 jam. Konsentrasi asam palmitat yang tersisa dalam NADES dianalisis menggunakan metode titrasi. Sebelumnya, NADES dilakukan uji karakteristik yang meliputi viskositas, densitas, polaritas dan FT-IR. Dari hasil penelitian diperoleh waktu terbaik untuk fractional freezing yaitu 3 jam dengan asam palmitat terecovery sebesar 91 pada suhu 20°C pada NADES jenis HBD 1,2-Propanediol.

.....the use of conventional organic solvent in palmitic acid extraction from palm oil that is not environmentally friendly and has negative effects on health for humans, makes the need for alternatives to more eco friendly solvents. NADES Natural Deep Eutectic Solvent, one of the green solvents that can be used as a replacement solvent alternative because it is not volatile, its toxicity is low and its selectivity is manageable. Several studies have succeeded in applying NADES for the extraction of bioactive components from the crops but a deeper study of NADES recovery that has been used is still very limited. For that, in this study performed NADES recovery of free fatty acid extraction palmitic acid from palm oil.

The objective of this study was to know what NADES based on Betaine Anhydrous and Polyalcohol can recovery by fractional freezing method and obtain the best conditions for recovering NADES based on betaine anhydrous with polyalcohol which has been used to extract palmitic acid from palm oil by fractional freezing method by utilizing difference of freezing point between NADES and palmitic acid with highest recovery.

NADES used are made of betaine anhydrous as hydrogen bond acceptor HBA and 1 1 4, butanediol 1 2,

Propanediol 1,3, Propanediol as hydrogen bond donor HBD. In the fractional freezing process, samples were tested by varying the cooling temperature 25°C, 20°C, 15°C and time 1, 2, 3, 4 and 5 hours. The concentration of palmitic acid that remaining in NADES was analyzed using titration method. Previously, NADES performed characteristic tests that included viscosity, density, polarity and FT IR. From the result of the research, the best time for fractional freezing is 3 hours with palmitic acid recovery at 91 at temperature 20°C on NADES 1,2 Propanediol.