

Perolehan kembali Natural Deep Eutectic Solvent (NADES) dari fasa ekstrak dengan memisahkan asam palmitat menggunakan metode pebekuan fraksional = Recovery of Natural Deep Eutectic Solvent (NADES) from extract phase by separating palmitic acid using fractional freezing method

Mega Larasati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491286&lokasi=lokal>

Abstrak

Natural Deep Eutectic Solvent (NADES) merupakan green solvent yang dapat dijadikan alternatif pelarut karena bersifat tidak volatil, toksisitas rendah, dan selektivitasnya yang dapat diatur. Beberapa penelitian telah berhasil mengaplikasikan NADES untuk ekstraksi komponen bioaktif dari tanaman namun studi lebih dalam mengenai perolehan kembali NADES setelah ekstraksi masih sangat terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kondisi operasi yaitu suhu dan waktu pendinginan NADES berbasis betain anhidrat, betain monohidrat, dan kolin klorida dengan berbagai polialkohol dengan metode pembekuan fraksional dan mendapatkan sifat fisikokimia NADES yang diuji dan hubungannya dengan persen perolehan kembali NADES. NADES yang digunakan terbuat dari betain anhidrat, betain monohidrat dan Kolin Klorida sebagai hydrogen bond acceptor (HBA) dan 1-2, butanediol; 1-2, Propanediol; sebagai hydrogen bond donor (HBD). Pada proses pembekuan fraksional, sampel diuji dengan memvariasikan suhu pendinginan (25°C, 20°C, 15°C) dan waktu pendinginan (15, 45, 60, 120, 240 dan 480 menit). Konsentrasi asam palmitat yang tersisa dalam NADES dianalisis menggunakan metode titrasi. Dilakukan pengujian karakteristik meliputi viskositas, densitas, polaritas dan FT-IR. Dari penelitian ini diperoleh waktu terbaik untuk pembekuan fraksional pada 3 jam dengan suhu 20°C dengan persentase perolehan kembali NADES sebesar 76,3% menggunakan NADES HBA Kolin klorida – 1,2 Propanediol.

.....Natural Deep Eutectic Solvent (NADES) is a green solvent that can be used as a solvent alternative because it is not volatile low toxicity, and its selectivity can be regulated. Several studies have succeeded in applying NADES for the extraction of bioactive component from plants, but further studies regarding NADES recovery after extraction are still limited. The purpose of this study was to obtain operating conditions namely NADES cooling temperature and timing based on betain anhydrous, betain monohydrate, and choline chloride and various polyalcohol by fractional freezing method and obtain NADES physicochemical properties which were tested and their relationship with percent recovery in NADES. NADES used are made of betain anhydrous, betain monohydrate, and choline chloride as the hydrogen bond acceptor (HBA) and 1-2, butanediol; 1-2, propanediol; as a hydrogen bond donor (HBD). In fractional freezing proces, samples were tested by varying the cooling temperature (25°C, 20°C, 15°C) and cooling time (15, 45, 60, 120, 180 and 240 minutes). The concentration of palmitic acid that remaining in NADES was analyzed using titration method. NADES performed characteristic tests that included viscosity, density, polairy, and FTIR. From this study, the best time was obtained for fractional freezing at 3 hours with a temperature of 20°C with a percentage of NADES recovery at 76.3% in NADES HBA based Choline chloride - 1.2 Propanediol.