

Natural deep eutectic solvent (NADES) berbasis betain dan alkohol untuk ekstraksi vitexin dari daun binahong (anredera cordifolia) = Betaine and alcohol based natural deep eutectic solvent (NADES) for vitexin extraction from binahong leaves (anredera cordifolia)

Geraldi Andika Pangestu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457090&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pelarut yang paling umum digunakan dalam proses ekstraksi adalah pelarut organik konvensional. Namun, sebagian besar pelarut organik konvensional ini telah terbukti memiliki sifat yang berbahaya terhadap kesehatan manusia dan volatilitas yang tinggi. Berbagai usaha telah banyak dilakukan untuk mengembangkan pelarut jenis lain, seperti ionic liquid IL dan deep eutectic solvent DES. Yang cukup mendapat perhatian tinggi saat ini adalah deep eutectic solvent DES yang memiliki karakteristik fisis yang mirip dengan IL, namun ramah lingkungan. DES merupakan campuran dua atau lebih senyawa padat yang terdiri dari golongan garam dengan pendonor ikatan hidrogen Hydrogen Bond Donors / HBD, yang saling membentuk ikatan hidrogen intermolekular. Pelarut DES yang menggunakan senyawa golongan garam dari metabolit primer sel makhluk hidup disebut sebagai natural deep eutectic solvent NADES. Pada penelitian ini, dilakukan optimasi pada penggunaan NADES untuk ekstraksi senyawa vitexin dan total fenolik dari daun binahong. Penelitian difokuskan kepada formulasi NADES berbasis betain dengan berbagai variasi jenis HBD. Variasi HBD yang digunakan berasal dari senyawa golongan alkohol, yaitu 1,2 propanediol, 1,3 propanediol, 1,2 butanediol, dan 1,3 butanediol dengan suhu ekstraksi 27°C dan waktu pengadukan 4 jam yang didasarkan pada penelitian sebelumnya. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi ekstraksi, seperti viskositas, polaritas, struktur molekul, dll. Pada penelitian ini, faktor yang paling mempengaruhi hasil ekstraksi dari vitexin adalah struktur molekul dari HBD yang digunakan. HBD yang memiliki struktur molekul dengan jarak gugus OH berjauhan dan tidak bercabang memberikan hasil ekstraksi tertinggi. Dalam hal ini adalah HBD jenis 1,3-propanediol yang memiliki struktur molekul terbuka sehingga tegangan permukaan rendah dan yield vitexin tertinggi.

ABSTRACT

The most common used solvent in extraction process is conventional organic solvent. However, most of these organic solvents have been evident for having hazardous properties for human health and high volatility. Lot of effort has been done to develop other type of solvent, such as ionic liquid IL dan deep eutectic solvent DES. The type of solvent which gain a lot of scientist rsquo awareness is deep eutectic solvent DES, having similar properties with IL, but environmentally friendly. DES is a mixture of two or more solid compounds consist of salt and Hydrogen Bond Donors HBD, which form intermolecular hydrogen bond. DES solvent using salt compound which come from primary metabolite cell of organism is called natural deep eutectic solvent NADES. This research optimize the using of NADES for vitexin and total phenolic extraction from binahong leaves. Research will be focusing on NADES formulation based on betaine and HBD type variation. The variety of HBD comes from alcohol group, such as 1,2 propanediol, 1,3 propanediol, 1,2 butanediol, dan 1,3 butanediol. Temperature and mixing period of extraction are 27 C and 4 hours, based on the previous research. There are few factors affecting extraction yield, such as

viscosity, polarity, molecular structure, etc. In this research, the most influential factor is molecular structure of HBD. Type of HBD having distance OH group and few branches on its structure will give higher vitexin yield. 1,3 propanediol has fair molecular structure resulting low surface tension and highest vitexin yield.</i>