

Aplikasi NADES berbasis kolin klorida dalam ekstraksi kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan ultrasound assisted extraction (UAE) dan uji penghambatan aktivitas DPP IV = Choline chloride-based NADES application in Sappan Wood (*Caesalpinia sappan* L.) extraction with ultrasound assisted extraction (UAE) and inhibition of DPP IV activity test

Nela Rohmah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493501&lokasi=lokal>

Abstrak

Natural Deep Eutectic Solvents (NADES) merupakan pelarut yang dapat digunakan sebagai pengganti pelarut organik untuk mengekstrak senyawa alami. Brazilin merupakan senyawa utama dalam kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, anti inflamasi, dan antidiabetes. Aktivitas antidiabetes kayu secang terkait dengan penghambatan DPP IV. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi NADES-UAE yang optimum dalam ekstraksi brazilin dan membandingkan hasil kadar brazilin yang diperoleh dengan ekstrak maserasi etanol 80%, serta untuk mengetahui penghambatan aktivitas DPP IV pada ekstrak NADES kayu secang. Penelitian ini menggunakan Response Surface Methodology (RSM) untuk analisis optimasi ekstraksi NADES-UAE. Penentuan kadar brazilin dilakukan dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (HPLC). NADES berbasis kolin klorida dipasangkan dengan asam laktat, asam malat, dan asam sitrat. Faktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah waktu ekstraksi 10, 30, 50 menit dan penambahan air 20%, 40%, 60%. Berdasarkan hasil penelitian, rendemen kandungan brazilin tertinggi pada ekstrak NADES-UAE terdapat pada kombinasi kolin klorida-asam laktat (Chcl-LA) dengan waktu ekstraksi 30 menit dan penambahan air 40% yaitu 104,81 mg / g. Pengujian daya hambat DPP IV dilakukan pada ekstrak NADES dengan konsentrasi 20, 40, dan 50 ppm. Ekstrak kayu secang NADES pada konsentrasi 50 ppm memberikan penghambatan aktivitas DPP IV tertinggi yaitu sebesar 97,99% dengan nilai penghambatan NADES sebesar 92,27%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa NADES berbasis kolin klorida dengan asam laktat dapat menarik senyawa brazilin dari kayu secang dengan kadar yang lebih rendah dari maserasi yaitu 114,49 dan ekstrak kayu secang NADES dapat memberikan penghambatan enzim DPP IV.

.....Natural Deep Eutectic Solvents (NADES) are solvents that can be used as a substitute for organic solvents to extract natural compounds. Brazilin is the main compound in secang wood (*Caesalpinia sappan* L.) which has antioxidant, antibacterial, anti-inflammatory, and anti-diabetic activities. The antidiabetic activity of secang wood was associated with DPP IV inhibition. This study aims to determine the optimum combination of NADES-UAE in brazilin extraction and to compare the results of brazilin levels obtained with 80% ethanol maceration extract, and to determine the inhibition of DPP IV activity in the NADES extract of secang wood. This study used the Response Surface Methodology (RSM) for the optimization analysis of the NADES-UAE extraction. Determination of brazilin levels was carried out by High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Choline chloride-based NADES is paired with lactic acid, malic acid, and citric acid. The factors used in this study were 10, 30, 50 minutes extraction time and the addition of 20%, 40%, 60% water. Based on the results of the study, the highest yield of brazilin content in the NADES-UAE extract was found in the combination of choline chloride-lactic acid (Chcl-LA) with an

extraction time of 30 minutes and the addition of 40% water, namely 104.81 mg / g. DPP IV inhibition test was carried out on NADES extracts with concentrations of 20, 40, and 50 ppm. Secang NADES wood extract at a concentration of 50 ppm provided the highest DPP IV activity inhibition, which was 97.99% with a NADES inhibition value of 92.27%. Based on the results of the study, it can be concluded that NADES based on choline chloride with lactic acid can attract brazilin compounds from secang wood with lower levels of maceration, namely 114.49 and secang NADES wood extract can provide inhibition of the DPP IV enzyme.