

Optimasi ultrasonic-assisted extraction dengan natural deep eutectic solvents pada ekstraksi kulit batang kayu manis [cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) blume] = Optimization of ultrasonic-assisted extraction with natural deep eutectic solvents to extract cinnamon cortex [cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) blume]

Fransisca, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494106&lokasi=lokal>

Abstrak

Pelarut organik memiliki beberapa masalah seperti toksisitas terhadap manusia dan beban lingkungan. Natural Deep Eutectic Solvent (NADES) adalah pelarut yang lebih ramah lingkungan untuk mengekstraksi senyawa biomarker tanaman dibandingkan dengan pelarut organik. Dalam penelitian ini, NADES digunakan sebagai pelarut untuk ekstraksi kulit kayu manis *Cinnamomum burmannii* yang mengandung biomarker trans-cinnamaldehyde dan kumarin. Optimalisasi ekstraksi untuk mendapatkan kandungan trans-cinnamaldehyde optimal dilakukan dengan menentukan jenis NADES (asam betaine-laktat, asam betain-malat, asam betain-malat dengan perbandingan 1: 1), penambahan air NADES (20) %, 40% dan 60%), waktu ekstraksi (10 menit, 30 menit, dan 50 menit) menggunakan Ultrasonic-Assisted Extraction (UAE), dan rasio pelarut sampel adalah 1:10. Sebagai perbandingan, ekstraksi konvensional dilakukan dengan metode soxhlet menggunakan etanol 96%, rasio sampel-pelarut 1: 10, dan ekstraksi 5 jam (3 siklus). Penentuan trans-cinnamaldehyde dan coumarin dilakukan dengan metode High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Analisis kondisi optimal untuk kadar trans-cinnamaldehyde dan kumarin dilakukan dengan metode ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa NADES asam betaine-laktat dengan penambahan air 40% dan waktu ekstraksi 30 menit menghasilkan kandungan trans-cinnamaldehyde tertinggi, yaitu 8,76 mg / g dan kadar kumarin 9,52 mg / g. Dalam metode ekstraksi soxhlet, hasil trans-cinnamaldehyde yang diperoleh adalah 0,71 mg / g dan kandungan kumarin adalah 4,25 mg / g. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode ekstraksi asam laktat UAE-NADES dapat mengekstraksi trans-cinnamaldehyde lebih baik daripada metode soxhlet dengan etanol 96%.

<hr>

Organic solvents have several problems such as toxicity to humans and the environmental burden. Natural Deep Eutectic Solvent (NADES) is a more environmentally friendly solvent for extracting plant biomarker compounds compared to organic solvents. In this study, NADES was used as a solvent for the extraction of *Cinnamomum burmannii* cinnamon bark containing trans-cinnamaldehyde and coumarin biomarkers. Optimization of extraction to obtain optimal trans-cinnamaldehyde content is done by determining the type of NADES (betaine-lactic acid, betain-malic acid, betain-malic acid in a ratio of 1: 1), addition of NADES water (20)%, 40% and 60%) , extraction time (10 minutes, 30 minutes, and 50 minutes) using Ultrasonic-Assisted Extraction (UAE), and the solvent ratio of the sample was 1:10. As a comparison, conventional extraction was carried out using the Soxhlet method using ethanol 96%, a sample-solvent ratio of 1: 10, and extraction of 5 hours (3 cycles). The determination of trans-cinnamaldehyde and coumarin was carried out using the High Performance Liquid Chromatography (HPLC) method. Analysis of the optimal conditions for trans-cinnamaldehyde and coumarin levels was performed by the ANOVA method. The results showed that NADES betaine-lactic acid with the addition of 40% water and 30 minutes extraction time produced the

highest trans-cinnamaldehyde content, which was 8.76 mg / g and coumarin levels 9.52 mg / g. In the soxhlet extraction method, the yield of trans-cinnamaldehyde obtained is 0.71 mg / g and the coumarin content is 4.25 mg / g. Based on the results of the study, it can be concluded that the UAE-NADES lactic acid extraction method can extract trans-cinnamaldehyde better than the soxhlet method with 96% ethanol.