

Optimasi ekstraksi rimpang temulawak (*curcuma xanthorrhiza roxb.*) menggunakan pelarut ionic liquid 1-heksadesil-3-metilimidazolium klorida dengan ultrasound-assisted extraction = Optimization of temulawak rhizome extraction (*curcuma xanthorrhiza roxb.*) using ionic liquid solvent 1-hexadecyl-3-methylimidazolium chloride with ultrasound-assisted extraction

Meika Putri Hidayati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520917&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan konsep ekstraksi hijau terus dikembangkan untuk mengurangi pengonsumsi pelarut organik yang mudah menguap dan menimbulkan polusi. Salah satu cara untuk mewujudkannya adalah dengan menggunakan pelarut hijau alternatif yang dikenal sebagai Ionic Liquid (IL), karena sifatnya tidak mudah menguap dan dapat digunakan berulang dengan dipurifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimasi ekstraksi rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) menggunakan IL, 1-Heksadesil-3-Metilimidazolium Klorida dengan Ultrasound Assisted Extraction (UAE), kemudian hasil kadar senyawa xantorizol dan kurkuminoid yang terekstraksi menggunakan metode IL-UAE akan dibandingkan dengan metode konvensional maserasi dengan pelarut Etanol 96%. Proses ekstraksi IL-UAE dilakukan hingga didapatkan kondisi optimum dengan bantuan Response Surface Methodology (RSM), dimana variabel bebas yang digunakan yakni konsentrasi pelarut (0,08 M, 0,1 M, dan 0,12 M), waktu ekstraksi (10 menit, 15 menit, dan 20 menit), dan rasio pelarut-sampel (1:20; 1:30; dan 1:40). Penetapan kadar xantorizol dan kurkuminoid dilakukan dengan menggunakan metode KLT Densitometri dengan fase gerak Diklorometana:Kloroform (4:6) dan dideteksi pada panjang gelombang 224 nm untuk xantorizol dan 425 nm untuk Kurkuminoid. Data analisis menunjukkan kondisi optimal dihasilkan oleh pada run 3 dengan perolehan kadar senyawa xantorizol dan kurkuminoid yang tertinggi yaitu berturut-turut sebesar 36,98 mg/g dan 6,64 mg/g serbuk, dimana kondisi ekstraksinya menggunakan konsentrasi IL 0,1 M, waktu ekstraksi 20 menit dan rasio sampel terhadap pelarut 1:40 g/mL. Berdasarkan hasil penelitian, pelarut IL lebih efektif digunakan untuk menarik senyawa xantorizol dan kurkuminoid apabila dibandingkan dengan metode konvensional maserasi dengan pelarut etanol 96% yang hanya memberikan kadar 9,25 mg/g serbuk untuk xantorizol dan 2,16 mg/g serbuk untuk kurkuminoid.

.....In recent years, the use of green extraction has been continuously developed to reduce the consumption of volatile and polluting organic solvents. One way to achieve this is to use an alternative green solvent known as Ionic Liquid (IL), which is recognized for its non-volatile and reusable properties by using the purification method. This study aims to optimize the extraction of Javanese Tumeric rhizomes (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) using IL, 1-Hexadecyl-3- Methylimidazolium Chloride by Ultrasound Assisted Extraction (UAE), then the results of xantorizol and curcuminoid compounds extracted using the IL-UAE method will be compared with the conventional method of maceration with 96% Ethanol solvent. The extraction process with IL-UAE was carried out until optimum conditions were achieved using Response Surface Methodology (RSM), where the independence variable for instance, solvent concentration (0.08 M, 0.1 M, and 0.12 M), extraction time (10 min, 15 min, and 20 min) and sample to solvent ratio (1:20; 1:30; and 1:40) variables. Determination of xanthorrhizol and curcuminoids content was analyzed by using TLC

Densitometry method that was validated using mobile phase conditions of Dichloromethane: Chloroform (4:6) and was detected at a wavelength of 224 nm for xanthorrhizol dan 425 nm for curcuminoids. The results showed that the optimal conditions from IL 1-Hexadecyl-3-Methylimidazolium Chloride, use the 0.1 M solvent, extraction time of 20 minutes and sample to solvent ratio of 1:40. These conditions produce xanthorrhizol content of 36.98 mg/g and Curcuminoids content of 6.64 mg/g of powder. Based on the results, it can be concluded that IL solvent is more effective to extract xanthorrhizol and curcuminoids than 96% Etanol maceration, which can only extract xanthorrhizol content of 9.25 mg/g and Curcuminoids content of 2.16 mg/g of powder.