

Optimasi ekstraksi Cair-Cair Furfural dari Larutan Model Hidrolisat Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Variasi Pelarut 1-Butanol, MIBK, dan Toluena = Optimization of Furfural Liquid-Liquid Extraction from Oil Palm Empty Fruit Bunch Hydrolysate Model Solution with 1-Butanol, MIBK, and Toluene Solvent Variations

Athallia Qatrunnada, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518919&lokasi=lokal>

Abstrak

Furfural merupakan komponen yang banyak digunakan pada industri farmasi, resin, hingga pengolahan minyak bumi dengan permintaan dan harga yang terus meningkat setiap tahunnya. Purifikasi furfural dengan metode ekstraksi cair-cair lebih berpotensi untuk dikembangkan dibandingkan metode distilasi karena prosesnya dipandang lebih berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan meningkatkan perolehan furfural dengan metode ekstraksi cair-cair pada larutan model hidrolisat TKKS. Pada penelitian ini digunakan beberapa pelarut dengan afinitas tinggi terhadap furfural yaitu 1-butanol, MIBK, dan toluena, pada variasi suhu ekstraksi 65°C, 85°C, dan 105°C, serta variasi suhu ekstraksi 30, 60, dan 90 menit. Penentuan kadar furfural pada ekstrak dilakukan dengan HPLC. Optimasi kondisi operasi ekstraksi dilakukan dengan Response Surface Methodology (RSM) untuk mendapatkan nilai parameter optimum tiap variabel dan mempelajari pengaruh suhu ekstraksi, waktu ekstraksi, dan pemilihan pelarut organik terhadap besar perolehan furfural. Kondisi operasi optimum ekstraksi cair-cair furfural didapatkan pada suhu 105°C selama 30 menit menggunakan pelarut MIBK, dengan perolehan furfural sebesar 49,103%. Penelitian ini berhasil mendapatkan kondisi optimum yang memberikan perolehan furfural tertinggi dengan kondisi ekstraksi cair-cair furfural dari model hidrolisat TKKS yang paling efisien.....Furfural is a compound that is widely used in the pharmaceutical, resins, and petroleum industry with continuous increase of price and demand every year. Liquid-liquid extraction is a purification method with great potential as a more sustainable option for furfural purification compared to distillation method. This research aimed to increase furfural yield from OPEFB hydrolysate model using liquid-liquid extraction method. In this research, solvent with high affinity towards furfural such as 1-butanol, MIBK, and toluene were used as solvent at extraction temperature of 65°C, 85°C, and 105°C, with extraction time of 30, 60, and 90 minutes. Determination of furfural concentration in the extract is carried out using HPLC. Optimization of the operating condition is done with Response Surface Methodology (RSM) to obtain optimum value of each parameter and investigate the effects of extraction time, temperature, and solvent selection on furfural yield. The optimum operating condition for furfural liquid-liquid extraction is obtained at 105°C for 30 minutes using MIBK as solvent, which resulted in 49.103% furfural yield. This research has provided the most efficient liquid-liquid extraction condition that produces the highest yield of furfural from OPEFB hydrolysate model.