

Ekstraksi senyawa bioaktif dari biji kopi hijau (*coffea canephora* pierre ex A. Froehner) menggunakan nades kolin klorida-sorbitol serta uji inhibitor aktivitas lipase = The utilization of nades choline chloride-sorbitol for extraction of caffeine and chlorogenic acid from green coffee bean (*coffea canephora*) and the inhibitor lipase activity

Erline Yuniarti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481922&lokasi=lokal>

Abstrak

Biji kopi robusta (*Coffea canephora*) dapat diolah menjadi biji kopi hijau yang memiliki asam klorogenat lebih tinggi dibandingkan dengan kopi sangrai. Penggunaan pelarut ramah lingkungan untuk ekstraksi target metabolit sekunder dari tanaman terus ditingkatkan, diantaranya adalah Natural Deep Eutectic Solvent (NADES). Tujuan penelitian adalah mendapatkan kondisi optimum NADES kolin klorida-sorbitol yang dapat digunakan untuk mengekstraksi kafein dan asam klorogenat dari serbuk biji kopi hijau dibandingkan dengan metode maserasi serta melakukan uji aktivitas ekstrak NADES tersebut terhadap inhibitor aktivitas lipase. Serbuk biji kopi diekstraksi menggunakan NADES dan ultrasound-assisted extraction (UAE) dengan variasi kondisi yaitu perbandingan mol kolin klorida terhadap sorbitol (2:1, 4:1, 6:1), waktu ekstraksi (10, 35 dan 60 menit) dan perbandingan pelarut terhadap simplisia (10:1, 20:1 dan 30:1 mL/g).

Disain variasi perlakuan menggunakan respon permukaan (RSM) Box Behnken Design. Analisa kafein dan asam klorogenat menggunakan KCKT fase gerak gradien 0,1% asam asetat sebagai pelarut A dan asetonitril sebagai pelarut B selama 35 menit, deteksi kafein dan asam klorogenat berturut-turut menggunakan panjang gelombang 272 nm dan 326 nm. Kondisi terbaik ditunjukkan pada perbandingan mol kolin klorida- sorbitol 4:1, waktu ekstraksi 60 menit dan perbandingan pelarut NADES dengan simplisia 1:30 g/mL sehingga dapat mengekstraksi senyawa bioaktif serbuk kopi hijau dengan kadar 5,87 mg/g untuk kafein dan 12,24 mg/g untuk asam klorogenat.

Hasil ini bila dibandingkan dengan metode maserasi relatif sama 93,72% untuk kafein dan lebih tinggi 297% untuk asam klorogenat. Kondisi optimum berdasarkan analisis RSM untuk perbandingan mol kolin klorida-sorbitol adalah 4,17:1, waktu ekstraksi selama 59,94 menit dan perbandingan pelarut NADES dengan simplisia sebanyak 29,96:1 mL/g dan ekstrak cair NADES tersebut memiliki IC₅₀ terhadap lipase sebesar 32,46 g/mL.

<hr>

Robusta coffee beans (*Coffea canephora*) could be processed into green coffee beans (GCB) that have higher chlorogenic acid (CGA) than roasted coffee. The developing of environmentally friendly solvents for the extraction of secondary metabolites from the plants were increasing, such as the Natural Deep Eutectic Solvent (NADES). This study aimed to obtain the optimum conditions of NADES choline chloride-sorbitol which could be used to extract caffeine and CGA from the powder of GCB compared to the maceration method and testing the NADES extract for the activity as inhibitor lipase. GCB powder was extracted with NADES by UAE method with variation conditions: ratio mol of choline chloride:sorbitol (2: 1, 4: 1, 6: 1), extraction time (10, 35 and 60 minutes) and ratio of sample solvents (10: 1, 20: 1 and 30: 1 mL / g).

Design variation treatment was obtained by the Box Behnken Design of Response Surface Methodology (RSM). Analysis of caffeine and CGA by HPLC with gradient system for 35 minutes and the mobile phase were 0.1% acetic acid as solvent A and acetonitrile as solvent B, detection of caffeine and CGA respectively using wavelengths 272 nm and 326 nm. The best conditions were shown in the composition of NADES with 4 mol choline chloride, 60 minutes extraction time and 1:30 g/mL ratio of sample solvent and the yield of that condition were 5.87 mg / g for caffeine and 12.24 mg / g for CGA.

The result was relatively the same 97% for caffeine and higher 297% for CGA compared with maceration methode. Based on RSM analysis, the optimum conditions for obtaining highest levels of caffeine and CGA were 4.17 moles of choline chloride, extraction time for 59.54 minutes and 29.96 mL/g for the ratio of sample solvent and IC50 for these extract were 32.46 μ g /mL.