

Optimasi Ukuran Partikel dan Bobot Serbuk Terhadap Efisiensi Ekstraksi dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Cymbopogon nardus* dari Mesin Espresso Kapsul = Particle Size and Weighting Optimization on extraction efficiency and antioxidant activity of *Cymbopogon nardus* extract Using Capsule Espresso Machine

Evaliani Surachman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920551007&lokasi=lokal>

Abstrak

Mesin espresso kapsul terbukti lebih unggul dalam menarik senyawa aktif tanaman dibanding metode ekstraksi lainnya, hal tersebut sangat dipengaruhi oleh ukuran partikel dan bobot serbuk simplisia. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis formula optimal pada serbuk daun sereh wangi (*Cymbopogon nardus*) agar dapat menghasilkan senyawa aktif geraniol dan fenolik dengan kapasitas antioksidan yang besar. Penelitian dilaksanakan secara eksperimental dalam laboratorium berdasarkan rancangan pengujian faktorial penuh 32 dengan melibatkan metode ekstraksi mesin espresso dan refluks menggunakan pelarut air, Kromatografi Gas-Spektrum Massa serta Spektrofotometer UV-Vis kemudian uji aktivitas antioksidan TBA serta DPPH. Formula optimal diperoleh pada serbuk dengan ukuran partikel mesh 60/80 dan bobot 4 gram, menghasilkan ekstrak dalam waktu 13 detik dengan kadar geraniol $46,69 \pm 0,27$ mg/g serbuk, nilai IC₅₀ $63,26 \pm 0,01$ g/mL secara TBA kemudian fenol total $73,25 \pm 0,14$ mgGAE/g nilai IC₅₀ $73,22 \pm 0,13$ g/mL secara DPPH, metode refluks menampilkan kadar geraniol jauh lebih rendah serta kapasitas antioksidan yang lebih lemah dengan waktu ekstraksi 30 menit. Hasil menunjukkan bahwa ukuran partikel dan bobot serbuk benar mempengaruhi kadar senyawa serta kapasitas antioksidan pada ekstraksi tanaman. Mesin espresso terbukti dapat diandalkan, sangat cepat serta efisien dibandingkan metode ekstraksi konvensional seperti refluks.

.....Espresso capsule machine is proven to be superior in extracting active plant compounds compared to other extraction methods, significantly influenced by particle size and simplicia powder weight. Therefore, this study was conducted to analyze the optimal formula for citronella (*Cymbopogon nardus*) leaf powder to produce active compounds geraniol and phenolic with high antioxidant capacity. The study was performed experimentally in the laboratory based on a full factorial design 32 involving espresso machine and reflux extraction methods using aqueous solvent, GC-MS and UV-Vis Spectrophotometer followed by TBA and DPPH. The optimal formula was obtained with particle size mesh 60/80 and weight 4 grams, producing extract in 13 seconds with geraniol content of $46,69 \pm 0,27$ mg/g powder, IC₅₀ value $63,26 \pm 0,01$ g/mL by TBA, and total phenol $73,25 \pm 0,14$ mgGAE/g IC₅₀ value $73,22 \pm 0,13$ g/mL by DPPH, the reflux method showed much lower geraniol content and weaker antioxidant capacity with an extraction time of 30 minutes. The results revealed both particle size and powder weight influenced the compound content and antioxidant capacity of the extracted plants. The espresso machine is proven to be reliable, very fast, and efficient compared to conventional methods such as reflux.