

## ABSTRAK

Kapulaga merupakan rempah yang menghasilkan minyak atsiri bernilai tinggi. Minyak yang terkandung dalam biji kapulaga dapat diekstrak dengan metode *hydrodistillation*. *Ultrasonic pre-treatment* menjadi metode alternatif yang memberikan efisiensi lebih baik dibandingkan metode konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh *ultrasonic pre-treatment* terhadap rendemen dan kadar 1,8-cineol minyak biji kapulaga. Penelitian ini diawali dengan melakukan tahap *pre-treatment ultrasonic* terhadap biji kapulaga selama 15 menit, kemudian dilanjutkan dengan *hydrodistillation* selama 6 jam dan minyak yang diperoleh selanjutnya dianalisa komponen penyusunnya dengan GC-MS. Penelitian ini dilakukan secara eksploratif dengan variasi amplitudo (30, 60, 90, dan 100%), ukuran partikel (8, 14, dan 20 mesh), dan *solvent to feed ratio* (1:20; 1:15; dan 1:10) dengan masing-masing dua kali pengulangan. Hasil menunjukkan bahwa *ultrasonic pre-treatment* berpengaruh dalam meningkatkan rendemen serta kadar komponen senyawa utama 1,8-cineol. Amplitudo 90% menghasilkan rendemen tertinggi sebesar 6,97% (b/b) dengan kadar 1,8-cineol sebesar 69,43%. Ukuran partikel 8 mesh menghasilkan rendemen tertinggi sebesar 6,53% (b/b) dengan kadar 1,8-cineol sebesar 65,2%. *Solvent to feed ratio* 1:10 menghasilkan rendemen tertinggi sebesar 7,48% (b/b) dengan kadar 1,8-cineol sebesar 62,57%. Berdasarkan hasil, untuk memperoleh hasil rendemen serta kadar 1,8-cineol terbaik dapat menggunakan amplitudo 90% dengan ukuran partikel 8 mesh dan *solvent to feed ratio* 1:20.

**Kata kunci:** kapulaga, *ultrasonic pre-treatment*, 1,8-cineol, rendemen

## ABSTRACT

Cardamom is a spice that produces high-value essential oils. The oil contained in cardamom seeds can be extracted by hydrodistillation method. Ultrasonic pre-treatment is an alternative method that provides better efficiency than conventional methods. This study aims to study the influence of ultrasonic pre-treatment on the yield and 1,8-cineol level of cardamom seed oil. This study began by performing ultrasonic pre-treatment of cardamom seeds for 15 minutes, then continued with hydrodistillation for 6 hours and the oil obtained is further analyzed its constituent components with GC-MS. The study was exploratory with variations in amplitude (30, 60, 90, and 100%), particle size (8, 14, and 20 mesh), and solvent to feed ratio (1:20; 1:15; and 1:10) with two repetitions, respectively. The results showed that ultrasonic pre-treatment had an effect in increasing yield as well as levels of the main compound component *1,8-cineol*. An amplitude of 90% yields the highest yield of 6.97% (b/b) with a rate of *1,8-cineol* of 69.43%. Particle size 8 mesh produces the highest yield of 6.53% (b/b) with a rate of *1,8-cineol* of 65.2%. Solvent to feed ratio of 1:10 produces the highest yield of 7.48% (b/b) with a rate of *1,8-cineol* of 62.57%. Based on the results, to obtain the best yield and 1,8-cineol level can use 90% amplitude with particle size 8 mesh and solvent to feed ratio of 1:20.

**Keywords:** cardamom, ultrasonic pre-treatment, *1,8-cineol*, yield.

