

Peningkatan Kadar 1,8-Sineol Minyak Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) dengan Metode Distilasi Vakum dan Uji Kinerjanya pada Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan = Improvement of 1,8-Cineole Content in Cajuput Oil (*Melaleuca cajuputi*) using Vacuum Distillation Method and its Performance Evaluation on Antibacterial and Antioxidant Activities

Sukmawijati Inderasari Utami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524623&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak kayu putih dari distilasi *Melaleuca cajuputi* sering tidak memenuhi standar SNI 3954:2014, khususnya kandungan 1,8-sineol yang memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan. Fraksinasi distilasi vakum merupakan metode potensial untuk meningkatkan kandungan 1,8-sineol. Namun, belum ada penelitian yang mempertimbangkan rentang suhu fraksi sebagai variabel optimasi dan belum ada yang mengkaji pengaruhnya terhadap aktivitas antibakteri dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan 1,8-sineol menggunakan fraksinasi distilasi vakum dan menguji pengaruhnya terhadap aktivitas antibakteri dan antioksidan. Fraksinasi distilasi vakum dilakukan pada tekanan -0,97 atm dengan variasi suhu V0 (35-37 °C), V1 (34-40 °C), V2 (32-42 °C), V3 (30-50 °C), V4 (27-60 °C), dan V5 (27-80 °C). Uji antibakteri menggunakan metode paper disc agar dan uji antioksidan menggunakan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksinasi distilasi vakum dengan variasi V0 dapat meningkatkan kandungan 1,8-sineol dari 53,44% menjadi 74,71% dengan persen berat 17,07%. Variasi V4 menunjukkan hasil optimal dengan kandungan 1,8-sineol sebesar 70,54% dan persen berat 63,62%. Aktivitas antibakteri yang kuat terlihat pada variasi V0 dan V4 dengan diameter zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* masing-masing 25,97 mm dan 21,48 mm, serta terhadap *Escherichia coli* masing-masing 26,92 mm dan 23,66 mm. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada variasi V3 dengan persentase inhibisi sebesar 19,17%.

.....Cajuput oil, derived from *Melaleuca cajuputi*, often fails to meet Indonesian National Standard (SNI) 3954:2014 due to insufficient 1,8-cineole content, which possesses antibacterial and antioxidant properties. This study aimed to enhance 1,8-cineole content through vacuum distillation fractionation and evaluate its effects on antibacterial and antioxidant activities. Fractionation was performed under different range temperatures (V0-V5). Antibacterial activity was assessed using the paper disc agar method, while antioxidant activity was determined using the DPPH method. Results showed that V0 increased 1,8-cineole content from 53.44% to 74.71%, with a weight percentage of 17.07%. V4 yielded optimal results, with 1,8-cineole content of 70.54% and weight percentage of 63.62%. V0 and V4 exhibited strong antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* (25.97 mm and 21.48 mm inhibition zone diameters) and *Escherichia coli* (26.92 mm and 23.66 mm). V3 displayed the highest antioxidant activity (19.17% inhibition). In conclusion, vacuum distillation fractionation effectively increased 1,8-cineole content in cajuput oil. V4 demonstrated the highest content and could potentially meet SNI requirements. Moreover, V0 and V4 exhibited potent antibacterial activity, while V3 showed notable antioxidant activity. These findings contribute to the development of cajuput oil with improved quality and enhanced bioactive properties.