

IDENTIFIKASI SENYAWA AKTIF DAN ANALISIS AKTIVITAS ANTIBAKTERI BLENDED ESSENTIAL OIL

INTISARI

Oleh:

Muhammad Aska Fadhilah

19/439849/TP/12387

Minyak atsiri merupakan cairan aromatik yang diperoleh dari berbagai bagian tanaman. Kebutuhan akan fungsi *essential oil* yang terus berkembang menyebabkan maraknya produk campuran *essential oil* (*blended essential oil*) yang bertujuan untuk mendapatkan komposisi dan fungsi tertentu. Komponen terpenoid yang berbeda dalam minyak atsiri dapat berinteraksi untuk mengurangi atau meningkatkan efektivitas antimikroba.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana perbandingan kandungan senyawa dan perbandingan kemampuan antibakteri minyak serai wangi, minyak kenanga, minyak jahe dan minyak campuran terhadap bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif *Escherichia coli*. Minyak atsiri yang digunakan pada penelitian ini diperoleh melalui proses distilasi uap. Uji GC-MS digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa pada masing-masing minyak. Selain itu, uji Kirby-Bauer Disc Diffusion Method dengan rancangan acak lengkap digunakan untuk mengetahui kemampuan antibakteri masing-masing minyak atsiri.

Hasil penelitian ini menunjukkan kandungan senyawa utama minyak serai wangi adalah *geraniol* sebanyak 27,87%, minyak kenanga yaitu *caryophyllene* sebanyak 25,08%, dan minyak jahe adalah *champene* sebanyak 15,95%. Minyak yang dihasilkan dari pencampuran ketiga minyak tersebut tersusun oleh 5 senyawa utama yaitu *geraniol* 10,95%, *caryophyllene* 8,42%, *citronellol* 5,35%, *germacrene D* 4,82%, dan *cis-a-Bergamotene* 5,90%. Selain itu, pengujian antibakteri menunjukkan minyak atsiri campuran memiliki kemampuan antibakteri tertinggi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* namun tidak menunjukkan kemampuan antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Sehingga pencampuran ini memiliki efek sinergis bagi kemampuan antibakteri *Staphylococcus aureus* namun memiliki efek antagonis bagi kemampuan antibakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : Antibakteri, *Blended essential oil*, GC-MS, Kirby-Bauer Disc Diffusion Method, Minyak atsiri

IDENTIFICATION OF ACTIVE COMPOUNDS AND ANALYSIS OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF BLENDED ESSENTIAL OIL

ABSTRACT

By:

Muhammad Aska Fadhilah

19/439849/TP/12387

Essential oils are aromatic liquids obtained from various parts of plants. The growing demand for essential oil functionality has led to the proliferation of blended essential oil products aimed at achieving specific compositions and functions. Different terpenoid components in essential oils can interact to either reduce or enhance antimicrobial effectiveness.

This research aims to investigate the comparison of compound content and antibacterial abilities of citronella oil, cananga oil, ginger oil, and a blend of these oils against the gram-positive bacterium *Staphylococcus aureus* and the gram-negative bacterium *Escherichia coli*. The essential oils used in this study were obtained through steam distillation. GC-MS analysis was employed to determine the compound content in each oil. Additionally, a Kirby-Bauer Disc Diffusion Method with a completely randomized design was used to assess the antibacterial abilities of each essential oil.

The results of this research reveal that the main compound in citronella oil is *geraniol* at 27.87%, cananga oil contains 25.08% *caryophyllene*, and ginger oil comprises 15.95% *champhene*. The oil resulting from the blend of these three oils consists of five major compounds: *geraniol* (10.95%), *caryophyllene* (8.42%), *citronellol* (5.35%), *germacrene D* (4.82%), and *cis-a-bergamotene* (5.90%). Furthermore, the antibacterial testing indicates that the blended essential oil has the highest antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* but shows no antibacterial activity against *Escherichia coli*. Thus, this blend exhibits a synergistic effect on the antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* while demonstrating an antagonistic effect against *Escherichia coli's* antibacterial activity.

Keywords: Antibacterial, Blended essential oil, Essential oil, GC-MS, Kirby-Bauer Disc Diffusion Method