

ABSTRAK

Isu resistensi antimikroba dan penggunaan antioksidan sintetis telah menimbulkan perhatian global, sehingga diperlukan pengembangan sumber senyawa alami yang aman dan berkelanjutan. Minyak atsiri bunga cengkeh dan daun kemangi diketahui memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri, namun penggunaannya secara kombinasi berpotensi meningkatkan efektivitas biologis. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian aktivitas antioksidan dan antibakteri dari minyak atsiri bunga cengkeh, minyak atsiri daun kemangi, serta kombinasi keduanya. Minyak atsiri diperoleh melalui distilasi uap-air dan dikarakterisasi sifat fisiknya, sedangkan komponen kimia dianalisis menggunakan GC-MS. Aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH, sedangkan aktivitas antibakteri ditentukan menggunakan metode sumuran terhadap *E. coli* dan *S. aureus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri bunga cengkeh mengandung eugenol (75,22%) sebagai komponen utama dengan total fenol sebesar $952,896 \pm 6,825$ mg GAE/g dan aktivitas antioksidan sangat kuat ($IC_{50} = 7,387$ mg/L). Minyak atsiri daun kemangi didominasi oleh linalool (53,62%) dengan total fenol $30,352 \pm 0,039$ mg GAE/g dan aktivitas antioksidan lebih rendah ($IC_{50} = 215,404$ mg/L). Kombinasi kedua minyak atsiri dalam berbagai perbandingan menghasilkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat serta meningkatkan efektivitas antibakteri dibandingkan penggunaan tunggal. Minyak atsiri bunga cengkeh bersifat bakterisidal terhadap *E. coli* dan bakteriostatik terhadap *S. aureus*, sedangkan minyak atsiri daun kemangi menunjukkan sifat bakteriostatik terhadap keduanya. Dengan demikian, kombinasi minyak atsiri bunga cengkeh dan daun kemangi memiliki potensi sinergis sebagai agen antioksidan dan antibakteri alami.

Kata Kunci: Minyak atsiri, cengkeh, kemangi, antioksidan, antibakteri.