

Efek Antibakteri Uap Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode *Gaseous Contact*

Widya Citra Lestari
Program Studi Farmasi

INTISARI

Resistensi antibiotik dan penyakit infeksi pada zaman sekarang ini dianggap sebagai penyebab utama morbiditas dan mortalitas global, terutama pada negara-negara berkembang seperti Indonesia. Sehingga sumber agen antibakteri dari sumber lain dapat menjadi alternatif yang sangat menjanjikan. Minyak esensial dari tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) banyak dimanfaatkan sebagai bahan pengawet makanan dan untuk pengobatan, serta memiliki aktivitas antibakteri. Senyawa marker dalam minyak cengkeh yang memiliki khasiat antibakteri adalah eugenol. Minyak atsiri cengkeh mudah menguap pada suhu ruang, sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai terapi inhalasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan nilai *Minimal Inhibitory Dose* (MID), mengetahui perbandingan efek uap minyak atsiri bunga cengkeh terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, serta untuk mengetahui kandungan senyawa utama dalam minyak atsiri bunga cengkeh (*S. aromaticum*). Penelitian ini menggunakan metode *gaseous contact*. Minyak atsiri dibuat seri kadar 25, 12,5; 6,25; 3,13, dan 1,56%, diteteskan ke kertas saring dan dimasukkan ke dalam *airtightbox* terpisah dengan inokulat bakteri. Daya hambat bakteri ditunjukkan oleh nilai MID yang dinyatakan sebagai volume per unit volume udara ($\mu\text{L} / \text{L}$ udara). MID ditentukan sebagai dosis terendah dari minyak atsiri yang memperlihatkan penghambatan maksimal pertumbuhan bakteri secara visual. Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri bunga cengkeh dalam bentuk uap lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* (bakteri gram positif) dengan MID = 25 $\mu\text{L}/\text{L}$ daripada bakteri *E. coli* (bakteri gram negatif) dengan MID = 50 $\mu\text{L}/\text{L}$. Hasil analisis dengan GC-MS menunjukkan senyawa yang paling banyak terkandung dalam minyak atsiri bunga cengkeh adalah eugenol.

Kata kunci : Uap, Minyak Atsiri Cengkeh, *Syzygium aromaticum* L., Antibakteri, *Gaseous Contact*

**Antibacterial Activity of Clove Bud Oil Vapour (*Syzygium aromaticum* L.)
Against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* Growth By Gaseous
Contact Method**

**Widya Citra Lestari
Department of Pharmacy**

ABSTRACT

Clove (*Syzygium aromaticum* L.) is one of the most valuable spices from Indonesia that has been used as food preservative and for many medicinal purpose. Clove oil has antibacterial activity due to high level of eugenol. Clove oil is highly volatile at room temperature and has a potential to be developed as inhalation therapy. The aims of this study are to determine Minimal Inhibitory Dose (MID) of clove oil in vapour phase against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, to compare antibacterial effect of clove oil on the growth of *E. coli* and *S. aureus*, and to determine the main compound of clove oil. The method used in this study is gaseous contact, in which the various concentration of volatile oil 25, 12,5; 6,25; 3,13, and 1,56%, dripped homogenously on filter paper is exposed to the agar medium plate inoculated with test strains, placed in airtight box. A Minimal Inhibitory Dose (MID) is introduced as a measure of the vapour activity expressed as volume per unit volume ($\mu\text{L}/\text{L}$ air). Results showed that the MID of clove oil was 50 $\mu\text{L}/\text{L}$ for *E. coli* and 25 $\mu\text{L}/\text{L}$ for *S. aureus*. Thus, clove oil in vapour phase is more effective in inhibiting the growth of gram-positive bacteria than gram-negative bacteria. In this work, 10 components of the clove oil were identified. Eugenol was the major component (87,92%).

Keywords: Clove Oil, *Syzygium aromaticum* L., vapour, Antibacterial Activity, Gaseous Contact