

**ISOLASI DAN IDENTIFKASI KOMPOSISI MINYAK ATSIRI DARI BIJI  
TANAMAN KAPULAGA (*Amomum compactum*) SERTA UJI AKTIVITAS  
ANTIBAKTERINYA**

**Nurul Hidayah (NIM 4152210005)**

Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia minyak atsiri biji kapulaga yang ada di Sumatera Utara dan uji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli*. Minyak atsiri diisolasi dari biji kapulaga menggunakan destilasi Stahl, kemudian dianalisis menggunakan GC-MS dengan cara membandingkan spektrum massa senyawa dengan spektrum massa *Wiley 7. LIB*. Selanjutnya diuji aktivitas antibakterinya dengan metode difusi cakram kertas dan metode mikrodilusi. Kadar minyak atsiri yang diperoleh dari hasil destilasi uap air sebesar 3,24 % (v/b). Hasil analisa minyak atsiri biji kapulaga menunjukkan 36 senyawa, dengan komposisi utamanya antara lain 1,8-sineol (67,69 %),  $\beta$ -pinena (9,49 %) dan  $\alpha$ -pinena (4,62 %). Hasil uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram kertas minyak atsiri biji kapulaga 1 % terhadap bakteri *Saureus* dan *E.coli* memiliki zona hambat masing-masing 9,26 mm dan 10,46 mm. Kontrol positif yang digunakan Kloramfenikol 30  $\mu$ g dan kronrol negatifnya Dimetilsulfoksida. Kemampuan menghambat minyak atsiri biji kapulaga dikategorikan “Sedang” untuk bakteri *S.aureus* dan dikategorikan “Kuat” untuk bakteri *E.coli*. Sedangkan persentase efektivitas minyak atsiri biji kapulaga terhadap bakteri *Saureus* 92,97 % dan terhadap bakteri *E.coli* 49,43 %. Adapun nilai MIC dan MBC untuk *S.aureus* adalah 1250 ( $\mu$ g/mL) dan 2500 ( $\mu$ g/mL) dan nilai MIC dan MBC untuk *E.coli* 1250 ( $\mu$ g/mL) dan >5000 ( $\mu$ g/mL) Dengan demikian minyak atsiri biji kapulaga yang ada di Sumatera Utara dapat digunakan sebagai antibakteri terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli*, dimana senyawa yang berperan sebagai antibakteri yaitu senyawa 1,8-sineol.

**Kata kunci :** Kapulaga (*Amomum comactum*), Sumatera Utara, Minyak atsiri, Uji Aktivitas, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF COMPOSITION ESSENTIAL  
OIL FROM CARDAMOM (*Amomum compactum*) SEED AND  
ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST

Nurul Hidayah (NIM 4152210005)

Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State  
University of Medan

ABSTRACT

The purpose of this research to determine the chemical composition of cardamom seed essential oils in North Sumatra and test their antibacterial activity against *S.aureus* and *E.coli* bacteria. Essential oils were isolated from cardamom seeds using Stahl distillation, then analyzed using GC-MS by comparing the mass spectrum of compounds with the mass spectrum of *Wiley 7. LIB*. Furthermore, the antibacterial activity was tested by paper disc diffusion method and microdilution method. The essential oil content obtained from the distillation of water vapor is 3.24% (v / b). The results of the analysis of cardamom seed essential oil showed 36 compounds, with the main composition of which included 1,8-sineol (67.69%),  $\beta$ -pinene (9.49%) and  $\alpha$ -pinene (4.62%). The results of the antibacterial activity test with the diffusion method of cardamom seed oil 1% essential oil against *S.aureus* and *E.coli* bacteria had inhibition zones of 9.26 mm and 10.46 mm respectively. The positive control used was 30  $\mu$ g Chloramphenicol and the negative control was Dimethylsulfoxide. The ability to inhibit cardamom seed essential oils is categorized as "Medium" for *S.aureus* bacteria and categorized as "Strong" for *E.coli* bacteria. While the percentage of effectiveness of cardamom seed essential oil against *S.aureus* bacteria was 92.97% and against *E.coli* bacteria was 49.43%. The MIC and MBC values for *S.aureus* are 1250 ( $\mu$ g / mL) and 2500 ( $\mu$ g / mL) and MIC and MBC values for *E.coli* 1250 ( $\mu$ g / mL) and > 5000 ( $\mu$ g / mL). Cardamom seeds in North Sumatra can be used as an antibacterial against the bacteria *S.aureus* and *E.coli*, where the compounds that act as antibacterial are 1,8-cineol compounds.

**Keywords :** Cardamom (*Amomum comactum*), North Sumatra, Essential oils, Activity Test, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*.