

INTISARI

Kapulaga (*Amomum compactum* Soland. ex Maton.) adalah salah satu jenis tanaman obat dari familia Zingiberaceae yang menghasilkan minyak atsiri dengan kandungan utama berupa sineol, dan kandungan lain seperti terpineol, terpinil asetat, borneol, dan kamfer. Menurut Guenther (1987), adanya kandungan minyak atsiri dalam suatu tanaman dapat berfungsi sebagai antibakteri atau antifungi. Yang menjadi permasalahan adalah apakah minyak atsiri biji kapulaga mempunyai daya antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysentriae* ?.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri biji kapulaga terhadap *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysentriae* secara *in vitro*. Penelitian yang dilakukan termasuk ke dalam penelitian eksperimental murni dengan rancangan penelitian sederhana, acak, lengkap pola satu arah.

Dari penelitian didapat hasil sebagai berikut : minyak atsiri biji kapulaga hasil destilasi ditetapkan indeks biasanya dengan *Refraktometer Abbe* dengan harga indeks bias $1,4634 \pm 0,68$ dan rendemen sebesar $3,01 \% v/b \pm 0,8$. Pada uji antibakteri dibuat empat variasi kadar yaitu 20%, 10%, 5% dan 1% dengan kontrol positif ampisilin $10 \mu\text{g}/100 \mu\text{l}$ dan kontrol negatif etil asetat. Data yang diperoleh berupa zona hambat minyak atsiri biji kapulaga yang kemudian dianalisis secara statistik menggunakan Kolmogorov Smirnov test, analisis varian (ANOVA) satu arah dan dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Dari hasil pengukuran zona hambat dan analisis statistik menunjukkan bahwa minyak atsiri biji kapulaga berkhasiat sebagai antibakteri karena adanya perbedaan yang bermakna dengan kelompok kontrol. Daya hambat minyak atsiri biji kapulaga terhadap *Bacillus subtilis* lebih besar dibanding terhadap *Shigella dysentriae*.

Pada pengukuran Kadar Hambat Minimal diperoleh harga KHM untuk *Bacillus subtilis* sebesar 0,2% dan *Shigella dysentriae* sebesar 0,4% v/b.

Uji kualitatif dengan metode KLT menunjukkan enam bercak pemisahan dengan harga Rf sebesar 0,15; 0,3; 0,45; 0,6; 0,72 dan 0,82 untuk fase gerak heksan - etil asetat (96 : 4) v/v dan 0,1; 0,21; 0,33; 0,4 ; 0,63; dan 0,85 untuk fase gerak toluen - etil asetat (93 : 7) v/v yang terdeteksi berwarna ungu pada UV 254 nm sebelum disemprot dengan pereaksi anisaldehyd asam sulfat. Perbandingan timol tampak sebagai bercak yang berfluoresensi dengan harga Rf sebesar 0,80 yang terdeteksi pada UV 365 nm. Pada identifikasi lebih lanjut dengan pereaksi besi (III) klorida yang merupakan pereaksi spesifik untuk senyawa fenol ternyata didapat bercak berwarna kemerahan dan bercak berwarna hitam untuk minyak atstri biji kapulaga, bercak berwarna hitam untuk terpinil asetat sedangkan timol menjadi tidak berwarna yang terdeteksi pada cahaya tampak. Sesuai dengan literatur dapat disimpulkan bahwa bercak – bercak tersebut mengarah pada senyawa golongan terpenoid yang mempunyai gugus fenolik yang diduga mempunyai sifat antibakteri.

ABSTRACT

Cardamom (*Amomum compactum* Soland. ex Maton.) is one of medicine plants of Zingiberaceae family which produces volatile oil with cineol as main compound and terpineol, terpenil acetate, borneol and camphor as other compound. According to Guenther (1987), volatile oil which contained by the plants had antibacterial or antifungus activity.

The study was aimed to observe the antibacterial activity of volatile oil from cardamom toward *Bacillus subtilis* and *Shigella dysenteriae*. This research was a pure experiment with a complete one way random design.

Based on the research, the results were the volatile oil of cardamom seeds which produced by distillation was determined to refraction index using Abbe refractometer. The value of refraction index was 1.4634 ± 0.68 and the value of rendement was $3.01 \% v/w \pm 0.8$. On the antibacterial test, there were four concentration variations. They were 20%, 10%, 5%, and 1% with ampicilin $10 \mu\text{g} / 100 \mu\text{l}$ as positive control and ethylacetate as negative control. From the data, we got inhibition zone of volatile oil of cardamom seeds, which then were analyzed statistically using Kolmogorov Smirnov test, one way variant analyzed (ANOVA) continued with Least Significant Deferential test with validity value of 95%. Based of measurement of inhibition zone and on statistic analysis show that volatile oil of cardamom seeds had antibacterial activity because there was a significant different between concentration group with the control. The inhibition of volatile oil of cardamom seed toward *Bacillus subtilis* was greather then toward to *Shigella dysenteriae*. On the measurement of Minimum Inhibitor Concentration (MIC), the value of Minimum Inhibitor Concentration for *Bacillus subtilis* was 0.2% and *Shigella dysenteriae* was 0.4% v/w.

Qualitative test with TLC method showed six separating spots with the Rf values 0.15; 0.3; 0.45; 0.6; 0.72; and 0.82 for mobile phase hexane – ethylacetate (96 : 4) and 0.1; 0.21; 0.33; 0.40; 0.63; and 0.85 for mobile phase toluene – ethylacetate (93 : 7) which was detected quenched on UV 254 nm before being sprayed with anisaldehyde – sulfuric acid as spray reagent. Thymol standard of comparison seemed to be as a spot, which was fluorescent with the Rf value for 0.80, detected on UV 365 nm. For the further identification using iron (III) chloride, which was a specific reagent for phenolic compounds then, there were red spots and black ones in the volatile oil, the black spots for terpenylacetate and thymol had no color. According to the literature, it could be concluded that those spots led to terpenoid compound, which had phenolic which possibly as antibacterial.