

INTISARI

Daun sirih kuning mengandung minyak atsiri yang dilaporkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan biofilm. Berdasarkan hal tersebut, minyak atsiri daun sirih kuning dapat dikembangkan sebagai zat aktif dalam obat kumur sebagai upaya untuk mengontrol akumulasi biofilm pada pencegahan penyakit periodontal. Biofilm adalah kumpulan mikroorganisme yang melekat pada permukaan dan diselubungi oleh matriks ekstraseluler sebagai mekanisme pertahanan dari faktor eksternal misalnya bahan antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi minyak atsiri daun sirih kuning dalam obat kumur terhadap pembentukan biofilm bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Isolasi minyak atsiri dilakukan dengan metode distilasi uap. Minyak atsiri kemudian diformulasi menjadi obat kumur dengan tiga macam konsentrasi (0,24%, 1,99%, 19,23% v/v). Pengukuran pembentukan biofilm bakteri *A. actinomycetemcomitans* dilakukan dengan metode pengecatan terhadap matriks biofilm menggunakan kristal violet 0,1%. Hasil pewarnaan kemudian diukur nilai densitas optiknya dengan *microplate reader* pada panjang gelombang 540 nm.

Hasil analisis data dengan uji *one-way ANOVA* menunjukan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil uji LSD menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar tiap kelompok perlakuan kecuali antar kontrol negatif dengan obat kumur kadar 0,24% minyak atsiri. Berdasarkan hasil tersebut maka konsentrasi minyak atsiri daun sirih kuning dalam obat kumur mempengaruhi pembentukan biofilm *A. actinomycetemcomitans*. Semakin meningkat konsentrasi minyak atsiri yang digunakan maka pembentukan biofilm semakin menurun.

Kata kunci: Daun sirih kuning, Biofilm, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, Obat kumur.

ABSTRACT

Yellow betel leaf contains essential oil that has been reported for its potential to inhibit the growth of bacteria and biofilm. Based on this, yellow betel leaf essential oil can be developed as an active ingredients in the mouthwash to control the accumulation of biofilm on the prevention of periodontal diseases. Biofilm is a surface-attached microorganisms surrounded by extracellular matrix as a defense mechanism of external factors such as antimicrobial materials. The aim of this study is to determine the effect of the yellow betel leaf essential oil concentration in mouthwash on the formation of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* biofilm.

Essential oil of betel leaf was isolated by steam distillation method. The essential oil was formulated into mouthwash with 3 different concentrations (0.24%, 1.99%, 19.23% v/v). Measurement of *A. actinomycetemcomitans* biofilm formation performed by staining the biofilm matrix on the microplate using 0.1% crystal violet. The optical density was read by microplate reader at a wavelength of 540 nm.

The result of one-way ANOVA test showed the significance value at 0.000 ($p < 0.05$). LSD test result showed that there were significant differences between each treatment group except among the negative control and 0.24% mouthwash. Based on those results it show that concentration of yellow betel leaf essential oil in the mouthwash could affect *A. actinomycetemcomitans* biofilm formation. An increased of essential oil concentration in the mouthwash can reduce the biofilm formation.

Keywords: Yellow betel leaf, biofilm, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, Mouthwash.