

INTISARI

Streptococcus mutans adalah bakteri Gram positif yang berperan penting dalam pembentukan karies. Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) mengandung banyak senyawa antibakteri, seperti alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, tanin, dan minyak atsiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirih merah terhadap destruksi biofilm *S. mutans* ATCC 25175.

Nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) pada penelitian ini adalah 10.42%. Uji destruksi biofilm diawali dengan memasukkan BHI-B yang mengandung 1% sukrosa dan suspensi bakteri *S. mutans* ke dalam sumuran 96-well *microplate*, lalu diinkubasi selama 24 jam sehingga terbentuk biofilm. Selanjutnya ekstrak daun sirih merah konsentrasi 5.21%, 10.42%, 20.84%, klorheksidin glukonat 0.2% sebagai kontrol positif, dan saline sebagai kontrol negatif dimasukkan ke dalam masing-masing sumuran. Setelah 24 jam inkubasi, dilakukan pewarnaan kristal violet 0.1%. Pembacaan *optical density* dilakukan menggunakan *microplate reader* dengan panjang gelombang 450 nm.

Hasil uji *One-way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan persentase yang signifikan antar kelompok uji dalam mendestruksi biofilm ($p < 0.05$). Hal tersebut menandakan bahwa ekstrak daun sirih merah berpengaruh terhadap destruksi biofilm *S. mutans* ATCC 25175. Hasil uji *Post Hoc* dengan metode *Least Significant Difference* menunjukkan tidak terdapat perbedaan persentase destruksi biofilm yang signifikan antara klorheksidin glukonat 0.2% dengan ekstrak 10.42% dan 20.84% ($p > 0.05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun sirih merah konsentrasi 5.21%, 10.42%, dan 20.84% mampu mendestruksi biofilm *S. mutans*. Ekstrak daun sirih merah konsentrasi 10.42% dan 20.84% memiliki kemampuan yang setara dengan klorheksidin glukonat 0.2% dalam mendestruksi biofilm. Ekstrak daun sirih merah konsentrasi 10.42% direkomendasikan sebagai alternatif bahan obat kumur.

Kata Kunci: Daun Sirih Merah, Destruksi Biofilm, *Streptococcus mutans*

ABSTRACT

Streptococcus mutans is a Gram-positive bacteria that plays an important role in the formation of dental caries. Red betel (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) leaf contain many antibacterial compounds, such as alkaloids, flavonoids, polyphenols, saponins, tannins, and essential oils. This study aimed to determine the effect of red betel leaf extract on the biofilm destruction of *S. mutans* ATCC 25175.

The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) value in this study was 10.42%. The biofilm destruction test was begun by put BHI-B containing 1% sucrose and *S. mutans* suspension into the wells of the microplate, then incubate for 24 hours to develop biofilm formation. Subsequently, red betel leaf extract concentrations of 5.21%, 10.42%, 20.84%, 0.2% chlorhexidine gluconate as a positive control, and saline as a negative control were added to each well. After incubated for 24 hours, 0.1% crystal violet staining was performed. The optical density was measured by a microplate reader at a wavelength of 450 nm.

The results of One-way ANOVA showed a significant percentage difference among groups in destructing biofilm ($p < 0.05$), indicating that red betel leaf extract has an effect on the biofilm destruction of *S. mutans* ATCC 25175. The Post Hoc test using Least Significant Difference method showed no significant difference in the percentage of biofilm destruction between 0.2% chlorhexidine gluconate, 10.42%, and 20.84% extract ($p > 0.05$). To conclude, red betel leaf extract with 5.21%, 10.42%, and 20.84% concentrations were able to destruct *S. mutans* biofilm. Red betel leaf extract with 10.42% and 20.84% concentrations have an equal ability as 0.2% chlorhexidine gluconate to destruct biofilm. Red betel leaf extract in 10.42% concentration is recommended as an alternative mouthwash.

Keywords: Red Betel Leaf, Biofilm Destruction, *Streptococcus mutans*