

INTISARI

Streptococcus mutans merupakan bakteri Gram-positif utama penyebab karies gigi. Bakteri ini merupakan salah satu *early colonizer* yang membantu perlekatan dengan bakteri kariogenik lain serta permukaan gigi dalam proses pembentukan biofilm. Daun pegagan memiliki berbagai senyawa bioaktif yang dapat mendestruksi biofilm, seperti tanin, saponin, flavonoid, alkaloid, dan triterpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun pegagan terhadap destruksi biofilm *S. mutans* ATCC 25175.

Prosedur diawali melakukan uji MIC dengan hasil nilai MIC sebesar 12,85%. Uji destruksi biofilm kemudian dilakukan dengan membentuk biofilm bakteri *S. mutans* di dalam BHI-B yang mengandung 1% sukrosa pada 96-wells microplate dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Biofilm yang telah terbentuk ditambahkan ekstrak etanol daun pegagan dengan variasi konsentrasi (25,71%, 12,85%, 6,42%, 3,21%, dan 1,61%), klorheksidin glukonat 0,1% (kontrol positif), dan PBS (kontrol negatif). Setiap subkelompok uji terdiri dari 3 sampel. Biofilm yang telah diinkubasi 24 jam diwarnai menggunakan *crystal violet* 0,1%. *Optical density* untuk mengukur absorbansi larutan pada microplate dibaca menggunakan spektrofotometer ($\lambda = 595 \text{ nm}$).

Hasil uji *one-way ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$) yang berarti ekstrak etanol daun pegagan berpengaruh dalam mendestruksi biofilm *S. mutans*. Hasil uji *Post-Hoc Tukey's HSD* menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antar konsentrasi uji dalam mendestruksi biofilm *S. mutans*, kecuali pada ekstrak konsentrasi 12,85% dan 25,71% yang setara secara signifikan. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun pegagan mampu mendestruksi biofilm *S. mutans* ATCC 25175 dan memiliki efektivitas tertinggi pada konsentrasi 12,85%, tetapi efektivitasnya masih lebih rendah dibandingkan klorheksidin glukonat 0,1%.

Kata kunci: *Streptococcus mutans*, daun pegagan, destruksi biofilm.

ABSTRACT

Streptococcus mutans is a major Gram-positive bacterium that causes dental caries. This bacterium is one of early colonizers which helps attachment of another cariogenic bacteria also on tooth surfaces in the process of biofilm formation. Gotu kola leaves contain a variety of bioactive compounds that can destroy biofilm, such as tannins, saponins, flavonoids, alkaloids, and triterpenoids. The reasearch aims to determine the effect of ethanol extract of gotu kola leaves on the destruction of *S. mutans* ATCC 25175 biofilm.

The procedure began with MIC test which result was 12.85%. The next procedure was biofilm destruction test by forming *S. mutans* biofilm in BHI-B containing 1% sucrose in 96-wells microplate and was incubated for 24 hours at 37°C. The biofilm that has been formed, was added by various concentrations of ethanol extract of gotu kola leaves (25.71%, 12.85%, 6.42%, 3.21%, and 1.61%), 0.1% chlorhexidine gluconate (positive control), and PBS (negative control). Each test subgroup consisted of three samples. Biofilms that have been incubated for 24 hours, was stained using 0.1% crystal violet. Optical density to measure the solution's absorption on microplate was read using a spectrophotometer ($\lambda = 595$ nm).

The ANOVA one-way test results showed significant differences among groups ($p < 0.05$) indicating that ethanol extracts of gotu kola leaves could destroy the biofilm of *S. mutans* bacteria. The Post-Hoc Tukey's HSD test revealed a significant difference ($p < 0.05$) between each type of concentrations in its ability to destroy the biofilm of *S. mutans* bacteria, except for the extracts with 12.85% and 25.71% concentrations which significantly equivalent. In conclusion, ethanol extract of gotu kola leaves has ability to destroy *S. mutans* ATCC 25175 biofilm with 12.85% as the most effective concentration to destroying *S. mutans* ATCC 25175, but still less effective compared to 0.1% chlorhexidine gluconate.

Keywords: *Streptococcus mutans*, gotu kola leaves, biofilm destruction.