

INTISARI

Karies adalah penyakit infeksi jaringan keras gigi yang ditandai dengan adanya demineralisasi yang disebabkan oleh aktivitas metabolisme bakteri, yaitu *Streptococcus mutans*. Bakteri *Streptococcus mutans* diketahui sebagai salah satu bakteri yang membentuk biofilm sebagai awal terjadinya karies. Penghambatan pembentukan biofilm *Streptococcus mutans* merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya karies. Daun kulim (*Scorodocarpus borneensis*) memiliki kandungan tannin dan flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun kulim terhadap pembentukan biofilm *Streptococcus mutans*.

Pembuatan ekstrak daun kulim dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi kemudian dilakukan dilusi serial untuk mendapatkan konsentrasi 26µg/µl, 13µg/µl, dan 0,65µg/µl. Kontrol negatif (DMSO + etanol 40%), ekstrak daun kulim konsentrasi, dan kontrol positif (klorheksidin glukonat 0,2%) dimasukkan ke dalam *microplate 96 wells* yang mengandung $1,5 \times 10^8$ sel bakteri *Streptococcus mutans* dalam BHI. Bakteri diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam, kemudian dicuci menggunakan PBS dan diwarnai dengan kristal violet 0,1%. *Optical Density* (OD) diukur menggunakan *microplate reader* dengan λ 540 nm. Presentase penghambatan dihitung dari hasil OD dan selanjutnya dianalisis menggunakan statistik pada tingkat signifikansi 95%.

Data dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA* menunjukkan hipotesis diterima, dilanjutkan uji *Least Significant Difference* (LSD) menunjukkan tidak adanya perbedaan penghambatan antar *mean* kelompok perlakuan secara signifikan. Ekstrak kulim dengan konsentrasi 26µg/µl, 13µg/µl, dan 0,65µg/µl menunjukkan hasil presentase hambatan biofilm *S.mutans* sebesar -69,1%, -81,4%, dan -95% masing-masing. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak daun kulim tidak berpengaruh terhadap pembentukan biofilm *S. mutans*.

Kata Kunci : Ekstrak, Daun kulim, Konsentrasi, Biofilm, *Streptococcus mutans*.

ABSTRACT

Caries is a disease of dental hard tissue infection characterized by demineralization from metabolic activity of bacteria, such as *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* are known as one of the bacteria that form biofilms as the initial occurrence of caries. Inhibition of the formation of biofilm *Streptococcus mutans* is one way to prevent caries. Kulim (*Scorodocarpus borneensis*) contain tannins and flavonoids which potentially antibacterial. The purpose of this study was to determine the effect of the concentration of kulim leaf extract on *Streptococcus mutans* biofilm formation.

Preparation of kulim leaf extract was carried out using maceration method and serial dilution was performed to obtain a concentration of 26µg/µl, 13µg/µl, and 0.65µg/µl. Negative control (DMSO + ethanol 40%), kulim leaf extract concentration, and positive control (0.2% chlorhexidine) were put into *microplate 96 wells* containing 1.5×10^8 cells of *Streptococcus mutans* bacteria in BHI. The bacteria were incubated at 37° C for 48 hours, then washed using PBS and stained with 0.1% crystal violet. Optical Density (OD) is measured using a microplate reader with 540 nm λ . The percentage of inhibition was calculated from the results of OD. Then analyzed using statistics at a 95% significance level.

Data analyzed using the One Way ANOVA test showed that the hypothesis was accepted, followed by the Least Significant Difference (LSD) test showing that there was no significant inhibition between the treatment group *meanings*. Kulim extract with a concentration of 26µg/µl, 13 µg/µl, and 0.65µg/µl showed the results of *Streptococcus mutans* biofilm inhibition percentage of -69.1%, -81.4%, and -95% respectively. Based on these results, it can be concluded that the concentration of kulim leaf extract did not affect *S. mutans* biofilm formation.

Keywords: Extract, kulim leaf, concentration, biofilm, *Streptococcus mutans*.