

INTISARI

Karies gigi adalah penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan adanya demineralisasi jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas metabolisme bakteri oral, salah satunya adalah *Streptococcus sanguinis*. Bakteri *S. sanguinis* diketahui sebagai salah satu bakteri pionir pembentukan biofilm. Penghambatan pembentukan biofilm *S. sanguinis* merupakan cara potensial untuk mencegah pembentukan karies gigi. Daun kelor memiliki kandungan tanin dan flavonoid yang berpotensi sebagai antibiofilm. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun kelor terhadap pembentukan biofilm *S. sanguinis*.

Pembuatan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dilakukan dengan metode maserasi dengan etanol 70% yang selanjutnya dilakukan pengenceran untuk mendapatkan konsentrasi 2%, 4%, dan 8%. Kontrol negatif (akuades), ekstrak daun kelor konsentrasi 2%, 4%, 8%, dan kontrol positif (klorheksidin glukonat 0,12%) ditambahkan kedalam *microplate flat bottom 96 wells* yang mengandung $1,5 \times 10^8$ sel bakteri dalam BHI. Bakteri diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam, kemudian dicuci menggunakan PBS (*Phospat Buffer Saline*) dan diwarnai dengan kristal violet 0,1%. Densitas optik diukur menggunakan *microplate reader* dengan λ 540 nm. Persentase penghambatan dihitung dari hasil densitas optik dan hasilnya dianalisis dengan statistik pada tingkat signifikansi 0,05.

Data dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA* menunjukkan ada perbedaan persentase penghambatan pembentukan biofilm *S. sanguinis* yang signifikan dan dilanjutkan uji *Post Hoc Tamhane* menunjukkan adanya perbedaan rerata persentase penghambatan antar kelompok secara signifikan. Kelompok ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 8% menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) berpengaruh terhadap pembentukan biofilm *S. sanguinis*, namun belum setara dengan kontrol positif.

Kata kunci: Biofilm, Ekstrak daun kelor, *Streptococcus sanguinis*, Karies.

ABSTRACT

Dental caries is a dental disease characterized by demineralization of hard tissues caused by oral bacteria metabolism activity, one of which is *Streptococcus sanguinis*. *S. sanguinis* bacteria is known as one of biofilm forming pioneer bacteria. Inhibition the formation of *S. sanguinis* biofilms is a potential way to prevent the formation of dental caries. *Moringa oleifera* leaf contains tannin and flavonoid that have potential as antibiofilm. The purpose of this study is to determine the effect of *Moringa* leaf extract concentration on the formation of *S. sanguinis* biofilms.

Moringa leaf extract (*Moringa oleifera*) was extracted with maceration method using 70% ethanol, and then the dilution was done to get the concentration of 2%, 4%, and 8%. Negative control (aquades), *moringa* leaf extract concentration of 2%, 4%, 8%, and positive control (0.12% chlorhexidine gluconate) were added to a flat bottom 96 wells microplate containing 1.5×10^8 bacterial cells in BHI. Microplate was incubated at 37°C for 48 hours, then washed with PBS (Phospat Buffer Saline) and colored with 0.1% violet crystals. The optical density was measured using a microplate reader with λ 540 nm. The percentage of inhibition was calculated from the optical density results and the results were analyzed by statistic at a 0.05 level of significance.

The data was analyzed by *One Way ANOVA* test showed there was percentage difference of the biofilm forming inhibition *S. sanguinis* and continued with *Post Hoc Tamhane's* test showed percentage difference in between groups inhibition significantly. *Moringa* leaf extract of 8% concentration showed significant difference in positive control. Based on these results, it can be concluded that there was influence of *Moringa oleifera* leaf extract concentration on *S. sanguinis* biofilm formation, but not yet equal to positive control.

Keyword: Biofilm, *Moringa* leaf extract, *Streptococcus sanguinis*, Caries