

## ABSTRAK

*Streptococcus sanguinis* merupakan bakteri yang sangat berperan dalam pembentukan biofilm karena dapat melakukan kolonisasi awal sehingga proses pembentukan plak gigi dapat berlanjut. Penumpukan plak gigi dapat menjadi salah satu penyebab infeksi fokal. Biji kelor memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, dan saponin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek ekstrak etanol biji kelor terhadap penghambatan pembentukan biofilm bakteri *S. sanguinis* ATCC 10556 secara *in vitro*.

Uji kadar hambat minimum (KHM) ekstrak etanol biji kelor terhadap pertumbuhan bakteri *S. sanguinis* ATCC 10556 adalah 0,5%. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian dilanjutkan uji antibiofilm menggunakan *microplate assay* menggunakan 6 replikasi. Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 0,25%, 0,5%, dan 1%. DMSO dan klorheksidin glukonat 0,2% sebagai kontrol negatif dan kontrol positif. Pengukuran persentase penghambatan biofilm dianalisis dengan uji *Welch* dan dilanjutkan uji *Tukey* pada  $p < 0.05$ .

Hasil studi menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada semua kelompok perlakuan. Efektivitas ekstrak dari yang paling tinggi secara berurutan adalah 1%, 0,5%, dan 0,25%. Ekstrak konsentrasi 0,25% dan 0,5% memiliki kemampuan yang lebih rendah dibandingkan klorheksidin glukonat 0,2%, sedangkan ekstrak konsentrasi 1% memiliki kemampuan yang lebih tinggi dalam menghambat pembentukan biofilm. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol biji kelor dapat menghambat pembentukan biofilm bakteri *S. sanguinis* ATCC 10556 dengan konsentrasi 1% lebih efektif dibandingkan klorheksidin glukonat 0,2%.

Kata kunci: *Streptococcus sanguinis*, biji kelor, pembentukan biofilm

## ABSTRACT

*Streptococcus sanguinis* plays an important role in biofilm formation because it carry out initial colonization so that the process of dental plaque formation can be continued. The accumulation of dental plaque can cause focal infection. Moringa seeds contain flavonoids, alkaloids, and saponins. The purpose of this study is to study the effect of Moringa seeds ethanol extract on the inhibition of *S. sanguinis* ATCC 10556 biofilm formation in vitro.

The minimum inhibitory test (MIC) of Moringa seed ethanol extract on the growth of *S. sanguinis* ATCC 10556 was 0.5%. Based on these results, the study used an antibiofilm test by using the microplate assay. The concentration of extract used were 0,25%, 0,5%, and 1%. DMSO and 0.2% chlorhexidine gluconate as negative and positive control. The measurement of the percentage of biofilm inhibition was analyzed using Welch analysis and continued with Tukey analysis at  $p < 0.05$ .

The results showed significant differences in all groups. The highest effectiveness of extracts from the sequential ones were 1%, 0.5%, and 0.25%. Extract concentrations of 0.25% and 0.5% had a lower ability than 0.2% chlorhexidine gluconate, while extract concentrations of 1% had a higher ability to control biofilms. It is concluded that the ethanol extract of Moringa seed inhibits the biofilm formation of *S. sanguinis* ATCC 10556 with a concentration of 1% more effective than 0.2% chlorhexidine gluconate.

Keywords: *Streptococcus sanguinis*, Moringa seeds, biofilm formation