

## INTISARI

*Streptococcus sanguinis* merupakan salah satu bakteri komensal yang berperan sebagai pionir dalam pembentukan biofilm di rongga mulut. Bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) mengandung zat antibakteri seperti flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid. Zat-zat aktif ini diketahui berperan dalam penghambatan pembentukan biofilm. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mikroskopis biofilm bakteri *S. sanguinis* setelah dipapar ekstrak bunga kecombrang.

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Streptococcus sanguinis* ATCC 10556. Kelompok uji yang digunakan pada penelitian ini adalah larutan *phosphate buffer saline* (kontrol negatif), *chlorhexidine gluconate* 0,1% (kontrol positif), variasi konsentrasi ekstrak bunga kecombrang 3,125%, 6,25% (nilai MIC), dan 12,5%. Uji antibiofilm bakteri *S. sanguinis* ATCC 10556 dilakukan menggunakan *microplate 6 well* dengan blok resin akrilik berukuran (1,5 x 1,5 x 1) cm sebagai media perlekatan biofilmnya, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Sampel blok resin akrilik pada setiap sumuran diambil, dikeringkan, dilakukan *coating* menggunakan emas (Au) kemudian dilakukan pengamatan menggunakan *scanning electron microscope* (SEM). Setiap sampel diamati menggunakan SEM dengan perbesaran 1000x dan 5000x.

Analisis kualitatif berdasarkan gambar hasil pengamatan SEM menunjukkan adanya perbedaan kepadatan biofilm dan perubahan morfologi sel bakteri *S. sanguinis* ATCC 10556. Kesimpulan dari penelitian ini adalah paparan ekstrak bunga kecombrang mampu menghambat pembentukan biofilm dan menyebabkan perubahan morfologi dinding sel dan ukuran sel bakteri *S. sanguinis* ATCC 10556. Konsentrasi ekstrak bunga kecombrang 12,5% terbukti paling efektif dalam menghambat pembentukan biofilm bakteri *S. sanguinis* ATCC 10556.

**Kata kunci:** *Streptococcus sanguinis*, ekstrak bunga kecombrang, antibiofilm, *scanning electron microscope*

## ABSTRACT

*Streptococcus sanguinis* is one of the commensal bacteria that play a role as a pioneer in the biofilms formation in the oral cavity. Biofilm formation can be inhibited by antibacterial substances contained in the extract of torch ginger flower (*Etilingera elatior*). Torch ginger flower possesses antibacterial properties through the content of flavonoids, saponins, tannins, and alkaloids. This study aimed to perform a microscopic analysis of *S. sanguinis* biofilm after torch ginger flower extract exposure.

The subject used in this study is *S. sanguinis* ATCC 10556. The test groups used in this study were phosphate-buffered saline (negative control), 0.2% chlorhexidine gluconate (positive control), and various concentrations of torch ginger flower extract 3.125%, 6.25% (MIC value), and 12.5%. Antibiofilm testing of *S. sanguinis* ATCC 10556 bacteria was performed using a 6-well microplate with an acrylic resin block measuring (1.5 x 1.5 x 1) cm as the biofilm attachment medium, then incubated for 24 hours at 37°C. Samples of the acrylic resin block were taken from each well, dried, coated with gold (Au), and observed using scanning electron microscopy (SEM). Each sample was observed using SEM with 1000x and 5000x magnifications.

Qualitative analyses of SEM observation results showed differences in the biofilm density and morphology of *S. sanguinis* ATCC 10556 bacteria. This study proved that torch ginger flower extract exposure could inhibit biofilm formation and cause changes in cell wall morphology and size of *S. sanguinis* ATCC 10556. The higher concentrations of torch ginger flower extract, the more effective it to inhibit *S. sanguinis* ATCC 10556 bacterial biofilm formation. The 12,5% concentration of torch ginger flowers extract has been proven to be the most effective concentration in inhibiting the formation of *S. sanguinis* ATCC 10556 biofilm bacteria.

**Keywords:** *Streptococcus sanguinis*, torch ginger flower extract, antibiofilm, scanning electron microscope