

INTISARI

Streptococcus mutans adalah salah satu bakteri penyebab karies dengan kemampuannya untuk melekat pada permukaan gigi. Adhesi *S. mutans* secara *sucrose-dependent* dipengaruhi oleh adanya glukosa dan *glucan binding protein* (GBP). Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) memiliki kandungan tanin dan saponin yang dapat menghambat adhesi bakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek rebusan daun kemangi terhadap kemampuan adhesi *S. mutans* ATCC 25175 *in vitro*.

Subjek penelitian ini adalah *S. mutans* ATCC 25175. Penelitian ini menggunakan rebusan daun kemangi konsentrasi 30%, 15%, 7,5%, 3,75% untuk kelompok perlakuan, akuades steril sebagai kontrol negatif, dan klorheksidin glukonat 0,2% sebagai kontrol positif. Kemampuan adhesi *S. mutans* ATCC 25175 diukur menggunakan metode *microtiter plate (96-well plate) biofilm assay*. Sumuran diisi dengan 60 µl rebusan daun kemangi, akuades steril, atau klorheksidin glukonat 0,2%, 130 µl media BHI dan 10 µl suspensi bakteri $1,5 \times 10^8$ CFU/ml. Kultur diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam kemudian dicuci dengan *phosphate buffered saline* dilanjutkan pewarnaan dengan kristal violet 0,1%. Densitas optik diukur dengan *microplate reader* pada $\lambda=540$ nm lalu dilakukan perhitungan persentase penghambatan adhesi. Hasil tersebut dianalisis secara statistik pada $p<0,05$.

Hasil *One Way ANOVA* menunjukkan persentase penghambatan yang berbeda signifikan antar kelompok. Hasil uji *Tukey HSD* memperlihatkan tidak berbeda signifikan antara kelompok rebusan daun kemangi konsentrasi 30% dengan klorheksidin serta antara kelompok rebusan daun kemangi konsentrasi 30% dan 15% tetapi menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok rebusan daun kemangi konsentrasi 7,5% dengan 3,75%. Disimpulkan bahwa rebusan daun kemangi konsentrasi 30%, 15%, 7,5%, dan 3,75% dapat menghambat adhesi *S. mutans* ATCC 25175 dan pada konsentrasi 30% memiliki efektivitas yang setara dengan klorheksidin glukonat 0,2%.

Kata kunci : rebusan daun kemangi, adhesi, *Streptococcus mutans* ATCC 25175

ABSTRACT

Streptococcus mutans is one of cariogenic bacteria with its ability to adhere on the tooth surface. Sucrose-dependent adhesion of *S. mutans* is affected by glucan and glucan binding protein (GBP). Basil leaf (*Ocimum basilicum*) contain tannin and saponin which that able to prevent bacterial adhesion. The aim of this study was to determine the effect of basil leaf decoction on the adhesion ability of *S. mutans* ATCC 25175 in vitro.

The subject of this study was *S. mutans* ATCC 25175. This study used 30%, 15%, 7,5%, 3,75% basil leaf decoction as treatment, sterile aquadest as negative control, and 0,2% chlorhexidine as positive control. Adhesion ability of *S. mutans* ATCC 25175 was measured by using microtiter plate (96-well plate) biofilm assay. Well were filled with either 60 μ l basil leaf decoction, sterile aquadest, or 0,2% chlorhexidin, 130 μ l BHI and 10 μ l bacteria at 1.5×10^8 CFU/ml. Culture were incubated at 37°C for 24 hours, washed in phosphate buffered saline followed then by 0,1% crystal violet staining. The optical density was measured by using microplate reader at $\lambda=540$ nm then calculated using formula to determine the percentage of bacterial adhesion inhibition. Data was analyzed statistically at $p<0,05$.

The results of One Way ANOVA showed percentage of inhibition which significantly different between groups. The results of Tukey post hoc test showed no significant differences between 30% basil leaf decoction and chlorhexidine, also between 30% with 15% basil leaf decoction; however, significant differences was observed between 7,5% with 3,75% basil leaf decoction groups. In conclusion, 30%, 15%, 7,5%, and 3,75% basil leaf decoction can inhibit *S. mutans* ATCC 25175 adhesion and at 30% basil leaf decoction has the same effectiveness with chlorhexidine.

Keyword : basil leaf decoction, adhesion, *Streptococcus mutans* ATCC 25175