

***ANTI-BIOFILM ACTIVITY OF Epigallocatechin gallate (EGCG)
AGAINST Streptococcus mutans BACTERIA***

ABSTRACT

Background: Dental caries is a disease caused by *Streptococcus mutans*. The use of chlorhexidine to inhibit bacterial colonization has side effects in the form of tooth staining and can kill normal flora if used long term. Epigallocatechin gallate (EGCG) is a chemical compound in the form of polyphenols from green tea catechins which has antimicrobial potential to inhibit the growth of microorganisms and the formation of biofilms. ***Purpose:*** to investigate the activity of antibiofilms to determine the inhibitory power and effective concentration of Epigallocatechin gallate against *Streptococcus mutans* biofilms. ***Methods:*** In vitro laboratory experimental research. The groups to be studied were negative control groups in the form of *S.mutans* + sucrose 5%, the treatment group in the form of *S.mutans* + sucrose 5% and EGCG concentrations of 0.125mg / ml, 0.25mg / ml, 0.375mg / ml and positive control groups namely *S.mutans* + sucrose 5% and chlorhexidine 0.1%. Data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov Test to determine data normality, Levene's Test for data homogeneity test, One Way Anova Post Hoc Multiple Comparison Tukey HSD to determine differences between treatments. ***Result:*** There was a significant difference between the negative control group and the treatment on the Post Hoc Tukey HSD test results and a significant difference in the EGCG concentration of 0.375 mg / ml with the positive control given chlorhexidine 0.1% ($p < 0.05$). ***Conclusion:*** Epigallocatechin gallate (EGCG) influences the activity of biofilm formation by *S.mutans* bacteria and EGCG concentration of 0.375mg / ml has proven to be effective for *S.mutans* bacteria antibiofilm compared to 0.1% chlorhexidine.

Keywords: Epigallocatechin gallate, antibiofilm, *Streptococcus mutans* bacteria

**AKTIVITAS ANTIBIOFILM *Epigallocatechin gallate* (EGCG)
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans***

ABSTRAK

Latar Belakang: Karies gigi merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Penggunaan *chlorhexidine* untuk menghambat kolonisasi bakteri memiliki efek samping berupa *tooth staining* dan dapat membunuh flora normal apabila digunakan jangka panjang. *Epigallocatechin gallate* (EGCG) merupakan senyawa kimia berbentuk polifenol dari katekin teh hijau yang memiliki potensi antimikroba untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan pembentukan biofilm. **Tujuan:** meneliti aktivitas antibiofilm untuk mengetahui daya hambat dan konsentrasi efektif *Epigallocatechin gallate* terhadap biofilm *Streptococcus mutans*. **Metode:** Jenis penelitian eksperimental laboratoris *in vitro*. Kelompok yang akan diteliti yaitu kelompok kontrol negatif berupa *S. mutans* + sukrosa 5%, kelompok perlakuan berupa *S. mutans* + sukrosa 5% dan EGCG konsentrasi 0,125mg/ml, 0,25mg/ml, 0,375mg/ml dan kelompok kontrol positif yaitu *S. mutans* + sukrosa 5% dan *chlorhexidine* 0,1%. Data dianalisis menggunakan *Kolmogrov-Smirnov Test* untuk mengetahui normalitas data, *Levene's Test* untuk uji homogenitas data, *One Way Anova Post Hoc Multiple Comparison Tukey HSD* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. **Hasil:** Terdapat perbedaan signifikan antara kelompok kontrol negatif dan perlakuan pada hasil uji *Post Hoc Tukey HSD* dan perbedaan signifikan pada EGCG konsentrasi 0,375mg/ml dengan kontrol positif yang diberikan *chlorhexidine* 0,1% ($p < 0,05$). **Simpulan:** *Epigallocatechin gallate* (EGCG) berpengaruh pada aktivitas pembentukan biofilm oleh bakteri *S. mutans* dan EGCG konsentrasi 0,375mg/ml bersifat lebih efektif untuk antibiofilm bakteri *S. mutans* dibandingkan *chlorhexidine* 0,1%.

Kata Kunci : *Epigallocatechin gallate*, antibiofilm, bakteri *Streptococcus mutans*