

## ABSTRAK

### AKTIVITAS FRAKSI RESIDU EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* L.) TERHADAP DEGRADASI BIOFILM *Streptococcus mutans* PENYEBAB KARIES GIGI

Nadya Comanency Hatar Putri

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri Gram positif penyebab utama terjadinya karies gigi yang mengawali kolonisasi bakteri pada dental biofilm. Fraksi residu ekstrak etanol rimpang kencur diduga memiliki aktivitas antibiofilm karena mengandung senyawa aktif yang dapat dikembangkan sebagai alternatif obat kumur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi residu ekstrak etanol rimpang kencur terhadap degradasi biofilm *S. mutans*. Pada penelitian ini terdapat 5 kelompok perlakuan fraksi residu ekstrak etanol rimpang kencur (5 mg/mL, 10 mg/mL, 15 mg/mL, 20 mg/mL, dan 25 mg/mL), kontrol positif *chlorhexidine gluconate* 0,2%, dan kontrol negatif DMSO 1% dengan 8 kali pengulangan. Uji degradasi biofilm dilakukan menggunakan metode *microtiter plate assay* dengan pewarnaan kristal violet 1% yang dibaca pada panjang gelombang 595 nm. Data dianalisis menggunakan *One-way ANOVA* dan uji *post hoc LSD*. Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa fraksi residu ekstrak etanol rimpang kencur mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan fenol. Persentase degradasi biofilm *S. mutans* oleh fraksi residu ekstrak etanol rimpang kencur mengalami kenaikan seiring peningkatan konsentrasi fraksi residu dengan nilai secara berturut-turut 60,10%, 65,17%, 71,22%, 79,14%, 89,18%. Konsentrasi efektif yang dapat mendegradasi biofilm *S. mutans* terdapat pada konsentrasi 25 mg/mL dan tidak menunjukkan perbedaan aktivitas yang bermakna dengan kontrol positif ( $p > 0,05$ ). Simpulan pada penelitian ini adalah terdapat aktivitas fraksi residu ekstrak etanol rimpang kencur terhadap degradasi biofilm *S. mutans*.

**Kata kunci:** Biofilm, Fraksi Residu, Karies Gigi, *Streptococcus mutans*, Rimpang Kencur

## ABSTRACT

### **ACTIVITIES OF RESIDUAL FRACTIONS OF *Kaempferia galanga* L. ETHANOLIC EXTRACT AGAINST BIOFILM DEGRADATION OF *Streptococcus mutans* CAUSES DENTAL CARIES**

Nadya Comanency Hatar Putri

*Streptococcus mutans* is the main Gram-positive bacterium causing dental caries that initiates bacterial colonization of dental biofilm. The residual fraction of *Kaempferia galanga* L. ethanolic extract is thought to have antibiofilm activity because it contains active compounds that can be developed as an alternative mouthwash. This study aimed to determine the activity of residual fraction of *Kaempferia galanga* L. ethanolic extract against *S. mutans* biofilm degradation. In this study, there were 5 treatment groups of residual fraction of *Kaempferia galanga* L. ethanolic extract (5 mg/mL, 10 mg/mL, 15 mg/mL, 20 mg/mL, and 25 mg/mL), positive control chlorhexidine gluconate 0.2%, and negative control DMSO 1% with 8 repetitions. Biofilm degradation test was measured using microtiter plate assay method with 1% crystal violet staining at a wavelength of 595 nm. Data were analyzed using One-way ANOVA and LSD post hoc test. The results of phytochemical screening shows that the residual fraction of *Kaempferia galanga* L. ethanolic extract contained flavonoids, saponins, and phenol compounds. The percentage of *S. mutans* biofilm degradation by the residual fraction of *Kaempferia galanga* L. ethanolic extract increased as the concentration of the residual fraction increased with values of 60.10%, 65.17%, 71.22%, 79.14%, and 89.18%. The effective concentration that can degrade *S. mutans* biofilm is at concentration of 25 mg/mL and showed no significant difference in activity with positive control ( $p > 0.05$ ). The conclusion of this study is that there is activity of residual fraction of *Kaempferia galanga* L. ethanolic extract against biofilm degradation.

**Keywords:** *Biofilm, Dental Caries, Residual Fraction, Kaempferia galanga* L., *Streptococcus mutans*