

## ABSTRAK

### AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga L.*) TERHADAP DEGRADASI BIOFILM *Porphyromonas gingivalis* PENYEBAB PERIODONTITIS KRONIS

Firda Aulia

*Porphyromonas gingivalis* merupakan bakteri yang berperan pada pembentukan biofilm dan sebagai agen etiologi utama dalam terjadinya periodontitis. Ekstrak etanol rimpang kencur (EERK) memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan berpotensi sebagai antibiofilm bakteri penyebab periodontitis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa dan aktivitas EERK terhadap degradasi biofilm *P. gingivalis* ATCC 33277 penyebab periodontitis kronis. Penelitian ini menggunakan 6 kelompok perlakuan EERK (1,56 mg/mL, 3,125 mg/mL, 6,25 mg/mL, 12,5 mg/mL, 25 mg/mL, dan 50 mg/mL), kontrol positif (klorheksidin glukonat 0,2%) dan kontrol negatif (DMSO 1%) dengan pengulangan sebanyak 8 kali. Skrining fitokimia EERK menggunakan metode tabung. Metode uji degradasi biofilm menggunakan *Microtiter plate assay* dengan pewarnaan kristal violet 1% yang dibaca pada panjang gelombang 620 nm. Data dianalisis menggunakan *One-Way ANOVA* dan uji *Post Hoc* LSD. Hasil skrining fitokimia menunjukkan EERK mengandung senyawa flavonoid, saponin, polifenol dan terpenoid. Hasil persentase degradasi biofilm *P. gingivalis* oleh EERK berturut-turut sebesar 33,05%, 42,78%, 53,61%, 66,14%, 76,67%, dan 61%. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antar kelompok perlakuan EERK, klorheksidin glukonat 0,2% serta DMSO 1%, kecuali pada ekstrak dengan konsentrasi 25 mg/mL dengan klorheksidin glukonat 0,2% tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna ( $p > 0,05$ ). Konsentrasi 25 mg/mL menunjukkan aktivitas degradasi yang paling efektif. Simpulan penelitian ini adalah terdapat aktivitas EERK terhadap degradasi biofilm *P. gingivalis*.

**Kata kunci:** Biofilm, Periodontitis kronis, *Porphyromonas gingivalis*, Rimpang kencur

## ABSTRACT

### **ACTIVITIES OF *Kaempferia galanga* L. RHIZOME ETHANOLIC EXTRACT AGAINST DEGRADATION OF *Porphyromonas gingivalis* BIOFILM THAT CAUSE OF CHRONIC PERIODONTITIS**

Firda Aulia

*Porphyromonas gingivalis* is a bacterium that has a role in biofilm formation and the main etiological agent in periodontitis. *Kaempferia galanga* L. rhizome ethanolic extract (KREE) has antibacterial activity and has potential anti-biofilm for bacteria that caused periodontitis. The purpose of this study was to determine the compound content and activity of the KREE on *P. gingivalis* ATCC 33277 biofilm degradation which caused chronic periodontitis. This study used 6 treatment groups of KREE (1.56 mg/mL, 3.125 mg/mL, 6.25 mg/mL, 12.5 mg/mL, 25 mg/mL, and 50 mg/mL), a positive control (0,2% chlorhexidine gluconate) and a negative control (DMSO 1%) with 8 repetitions. Phytochemical screening of KREE was conducted using the tube method. The biofilm degradation test was measured using microtiter plate assay by staining with 1% crystal violet, which read at a wavelength of 620 nm. The data were analyzed using one-way ANOVA and post-hoc LSD test. The result of the phytochemical screening showed that the KREE contained flavonoids, saponins, polyphenols, and terpenoids. The percentages of *P. gingivalis* biofilm degradation with KREE were 33.05%, 42.78%, 53.61%, 66.14%, 76.67%, and 61%. The statistic analysis showed that there was a significant difference ( $p < 0,05$ ) between treatment groups with KREE, 0,2% chlorhexidine gluconate, and DMSO 1%, except for the extract with a concentration of 25 mg/mL and 0,2% chlorhexidine gluconate which showed no significant difference ( $p > 0,05$ ). A concentration of 25 mg/mL showed the most effective degradation activity. The conclusion of this study was KREE has activity on *P. gingivalis* biofilm degradation.

**Key Word** : Biofilm, Chronic Periodontitis, *Kaempferia galanga* L., *Porphyromonas gingivalis*.