

ABSTRAK

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) TERHADAP DEGRADASI BIOFILM *Porphyromonas gingivalis*

Putri Kecya Sondang Panjaitan

Porphyromonas gingivalis merupakan bakteri pembentuk biofilm yang umum dijumpai pada penyakit periodontal. Ekstrak etanol kulit alpukat (*Persea americana* Mill.) memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan berpotensi sebagai antibiofilm bakteri penyebab periodontitis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kandungan senyawa aktif dan aktivitas ekstrak etanol kulit alpukat terhadap degradasi biofilm *P. gingivalis*. Sampel dikelompokkan menjadi 8 kelompok terdiri dari 6 kelompok ekstrak etanol kulit alpukat (1,56 mg/mL, 3,125 mg/mL, 6,25 mg/mL, 12,5 mg/mL, 25 mg/mL, dan 50 mg/mL), *chlorhexidine gluconate* 0,2% sebagai kontrol positif, dan DMSO 1% sebagai kontrol negatif dengan pengulangan sebanyak 8 kali. Skrining fitokimia dilakukan dengan metode uji tabung menggunakan pereaksi sesuai golongan senyawa. *Microtiter plate assay* digunakan untuk uji degradasi biofilm dengan pewarnaan kristal violet 1% pada panjang gelombang 620 nm. Data dianalisis menggunakan *One-Way* ANOVA dan regresi linier untuk mendapatkan MBEC₅₀. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol kulit alpukat positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, polifenol, saponin, steroid dan triterpenoid. Hasil persentase degradasi biofilm *P. gingivalis* oleh ekstrak etanol kulit buah alpukat menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan, yaitu berturut-turut sebesar 31,76%, 43,68%, 47,74%, 67,5%, 77,64%, dan 60,31% ($p \leq 0,05$) dengan MBEC₅₀ pada konsentrasi 7,67 mg/mL. Ekstrak pada semua konsentrasi memiliki aktivitas yang lebih tinggi secara bermakna dibanding DMSO 1% (4,05%) ($p \leq 0,05$). Ekstrak konsentrasi 25 mg/mL tidak menunjukkan perbedaan aktivitas yang bermakna terhadap *chlorhexidine gluconate* 0,2% ($p > 0,05$). Simpulan penelitian ini adalah terdapat senyawa aktif dan pengaruh ekstrak etanol kulit buah alpukat terhadap degradasi biofilm bakteri *P. gingivalis* serta konsentrasi optimum adalah 25 mg/mL.

Kata kunci: Biofilm, Periodontitis, *Persea americana* Mill., *Porphyromonas gingivalis*

ABSTRACT

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBIOFILM TEST OF AVOCADO PEEL (*Persea americana* Mill.) ETHANOL EXTRACT AGAINST DEGRADATION OF *Porphyromonas gingivalis* BIOFILM

Putri Kecya Sondang Panjaitan

Porphyromonas gingivalis is a biofilm-forming bacterium that is commonly found in periodontal disease. Avocado peel (*Persea americana* Mill.) ethanolic extract has antibacterial activity and has the potential antibiofilm for bacteria that cause periodontitis. This study aimed to determine the active compounds and the activity of avocado peel ethanolic extract on *P. gingivalis* biofilm degradation. The samples were grouped into 8 groups consisted of 6 groups of avocado peel ethanolic extract (1.56 mg/mL, 3.125 mg/mL, 6.25 mg/mL, 12.5 mg/mL, 25 mg/mL, and 50 mg/mL), 0.2% chlorhexidine gluconate as a positive control, and 1% DMSO as a negative control with 8 repetitions. Phytochemical screening was carried out by test tube method using reagents according to the compound class. Microtiter plate assay was used to test biofilm degradation by staining with 1% crystal violet which read at a wavelength of 620 nm. Data were analyzed using One-Way ANOVA and linear regression to analyze MBEC₅₀. The results of phytochemical screening of the ethanolic extract of avocado peels were positive for containing flavonoids, tanins, polyphenols, saponins, steroids and triterpenoids. The results showed that *P. gingivalis* biofilm degradation percentage by avocado peel ethanolic extract there were significant differences between treatment groups, 31,76%, 43,68%, 47,74%, 67,5%, 77,64%, and 60,31% respectively ($p \leq 0.05$) with the MBEC₅₀ at a concentration of 7.67 mg/mL. All concentrations extract showed significantly higher activity than 1% DMSO (4.05%) ($p \leq 0.05$). The extract concentration of 25 mg/mL didn't show a significant difference in activity against 0,2% chlorhexidine gluconate ($p > 0.05$). The study concluded that there were active compounds and the effect of avocado peel ethanolic extract on *P. gingivalis* biofilm degradation with 25 mg/mL as optimum extract concentration.

Key Word: Biofilm, Periodontitis, *Persea americana* Mill, *Porphyromonas gingivalis*