

## **ABSTRACT**

Dental plaque is a key factor in dental ailment development. Dental plaque bacteria is a polymicrobial that brings about the formation of dental plaque. Hydrophobicity is one of the early interactions which causes bacteria to adhere to the surface of the teeth. Pineapple (*Ananas comosus*) is an all-year-round fruit and its peel contains many beneficial phytochemicals, amongst others, are bromelain, saponin, flavonoids, and tannin. The aim of this study was to determine the effect of pineapple peel extract towards the hydrophobicity of dental plaque bacteria.

Hydrophobicity of dental plaque bacteria was determined using the microbial adhesion to the hydrocarbon (MATH) method using hexadecane. The bacterial suspension was treated with pineapple peel extract at concentrations of 0.78%, 1.56%, 3.125% and negative control (aquadest). Hydrophobicity of dental plaque bacteria was measured using a spectrophotometer at a wavelength of 550 nm. The hydrophobicity index was calculated as the reduction in absorbance percentage in optical density of total bacterial suspension before and after hexadecane exposure.

The result of the *One Way* ANOVA revealed a significant difference ( $p < 0.05$ ) in the hydrophobicity index among the groups. The data was then run with LSD test and showed a significant difference in all the comparison treatment groups. All treatment groups showed significant differences ( $p < 0.05$ ) when compared with pineapple peel extract at a concentration of 3.125%. This evidently concludes that pineapple peel extract decreased the hydrophobicity of dental plaque bacteria and 3.125% yielded the most effective in decreasing hydrophobicity of dental plaque bacteria compared with 0.78% and 1.56% of pineapple peel extract.

**Keywords:** Pineapple peel extract, hydrophobicity, dental plaque bacteria

## INTISARI

Bakteri plak merupakan polimikroba yang berpengaruh dalam pembentukan plak gigi dan berperan dalam terjadinya penyakit gigi dan mulut. Hidrofobisitas adalah interaksi perlekatan bakteri terawal yang terjadi pada permukaan gigi. Buah nanas (*Ananas comosus*) merupakan buah yang bisa didapatkan sepanjang tahun dan kulitnya mempunyai banyak zat aktif seperti bromelain, saponin, flavonoid dan tannin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak kulit nanas terhadap hidrofobisitas bakteri plak.

Hidrofobisitas bakteri plak ditentukan menggunakan uji adhesi bakteri terhadap hidrokarbon (heksadekana). Suspensi bakteri plak dicampur dengan ekstrak kulit nanas pada konsentrasi 0,78%, 1,56%, 3,125% dan kontrol negatif (akuades). Hidrofobisitas bakteri plak diukur menggunakan alat spektrofotometer pada panjang gelombang yang sama yaitu 550 nm. Indeks hidrofobisitas dihitung sebagai nilai reduksi dari persentase absorbansi densitas optik terhadap suspensi bakteri sebelum dan setelah dipapar heksadekana.

Hasil *One-Way* ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) pada indeks hidrofobisitas antar kelompok. Analisis lanjut menggunakan uji LSD menunjukkan perbedaan signifikan pada semua perbandingan antar kelompok. Setiap kelompok menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak 3,125%. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak kulit nanas menurunkan hidrofobisitas bakteri plak dan konsentrasi ekstrak 3,125% paling efektif dalam menurunkan hidrofobisitas dibandingkan ekstrak konsentrasi 0,78% dan 1,56%.

Kata kunci: Ekstrak kulit nanas, hidrofobisitas, bakteri plak