

INTISARI

Streptococcus mutans merupakan bakteri gram positif yang mampu membentuk plak pada permukaan gigi sehingga menjadi penyebab terjadinya gingivitis. *Streptococcus mutans* memiliki kemampuan hidrofobisitas untuk melekat pada permukaan gigi. Semakin menurun kemampuan hidrofobisitas bakteri maka juga semakin menurun kemampuannya untuk melekat pada permukaan gigi. Terapi *Scaling and Root Planing* (SRP) tidak cukup efektif untuk mengeliminasi bakteri patogen periodontal. Ekstrak jahe merah dan probiotik *Lactobacillus casei* memiliki senyawa antibakteri yang dapat memengaruhi hidrofobisitas bakteri melalui kemampuannya dalam mengubah struktur membran sel sehingga dapat digunakan sebagai agen kontrol plak kimiawi alternatif dari bahan alami. Kedua bahan tersebut memiliki hubungan yang sinergis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus casei* pada ekstrak jahe merah terhadap hidrofobisitas bakteri *Streptococcus mutans*.

Metode uji hidrofobisitas bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan metode *the microbial adhesion to hydrocarbon*. Suspensi *Streptococcus mutans* dicampur dengan kelompok ekstrak jahe merah 3,125%, kelompok *Lactobacillus casei*, kelompok penambahan *Lactobacillus casei* pada ekstrak jahe merah 3,125%, kontrol positif klorheksidin 0,2%, dan kontrol negatif akuades. Pengukuran hidrofobisitas bakteri menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 550 nm. Data hasil pengukuran dihitung dengan rumus persentase hidrofobisitas untuk memperoleh nilai persentase hidrofobisitas bakteri *Streptococcus mutans*. Nilai hidrofobisitas dianalisis menggunakan *Kruskal-Wallis* dan *Uji Dunn*.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan nilai hidrofobisitas pada kelompok *Lactobacillus casei*, kelompok penambahan *Lactobacillus casei* pada ekstrak jahe merah 3,125%, dan kelompok kontrol positif klorheksidin 0,2% terhadap kelompok ekstrak jahe merah 3,125%. Nilai hidrofobisitas menurun seiring dengan penambahan *Lactobacillus casei* pada ekstrak jahe merah 3,125%. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan probiotik *Lactobacillus casei* pada ekstrak jahe merah 3,125% dapat menurunkan hidrofobisitas bakteri *Streptococcus mutans*.

Kata kunci: *Streptococcus mutans*, gingivitis, hidrofobisitas, ekstrak jahe merah, *Lactobacillus casei*

ABSTRACT

Streptococcus mutans is a gram-positive bacterium capable of forming plaque on tooth surfaces, thus causing gingivitis. *Streptococcus mutans* has the hydrophobic ability to adhere to tooth surfaces. As the bacteria's hydrophobicity decreases, their ability to adhere to tooth surfaces also decreases. Scaling and Root Planing (SRP) therapy is not effective enough to eliminate periodontal pathogenic bacteria. Red ginger extract and the probiotic *Lactobacillus casei* contain antibacterial compounds that can affect bacterial hydrophobicity through their ability to alter cell membrane structure, making them suitable alternatives for chemical plaque control from natural ingredients. These two ingredients have a synergistic relationship. This study aimed to determine the effect of adding the probiotic *Lactobacillus casei* to red ginger extract on the hydrophobicity of *Streptococcus mutans* bacteria.

The hydrophobicity test method for *Streptococcus mutans* bacteria used the microbial adhesion to hydrocarbon method. *Streptococcus mutans* suspension was mixed with the 3,125% red ginger extract group, the *Lactobacillus casei* group, the *Lactobacillus casei* group added to the 3,125% red ginger extract, the 0,2% chlorhexidine positive control, and the aquadest negative control. Bacterial hydrophobicity was measured using a spectrophotometer at a wavelength of 550 nm. The measurement data were calculated using the hydrophobicity percentage formula to obtain the percentage hydrophobicity value of *Streptococcus mutans* bacteria. Hydrophobicity values were analyzed using the *Kruskal-Wallis* and *Dunn* tests.

The results showed significant differences in hydrophobicity values between the *Lactobacillus casei* group, the *Lactobacillus casei* group added to the 3,125% red ginger extract, and the 0,2% chlorhexidine positive control group compared to the 3,125% red ginger extract group. Hydrophobicity values decreased with the addition of *Lactobacillus casei* to the 3,125% red ginger extract. The conclusion of this study is that the addition of probiotic *Lactobacillus casei* to 3,125% red ginger extract can reduce the hydrophobicity of *Streptococcus mutans* bacteria.

Keywords: *Streptococcus mutans*, gingivitis, hydrophobicity, red ginger extract, *Lactobacillus casei*