

INTISARI

Streptococcus mitis (*S. mitis*) adalah bakteri yang berperan sebagai *primary colonizer* dalam pembentukan plak gigi. Bakteri ini memiliki sifat hidrofobisitas yang mempengaruhi kemampuan adhesi pada permukaan gigi sehingga dapat membentuk plak gigi. Sifat hidrofobisitas bakteri yang semakin kecil akan menurunkan kemampuan bakteri untuk berlekatan dengan permukaan gigi. Penumpukan plak gigi dapat menjadi etiologi gingivitis. Ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Var. *rubrum*) dan probiotik *Lactobacillus casei* (*L. casei*) memiliki zat antibakteri yang dapat memiliki potensi sebagai terapi adjuvan gingivitis setelah *scaling* dengan cara mempengaruhi membran permukaan bakteri sehingga menurunkan hidrofobisitas *S. mitis*. *L. casei* ditambahkan pada ekstrak jahe merah untuk membantu mengendalikan kondisi mikroflora pada rongga mulut. Kombinasi kedua bahan tersebut memberikan sinergitas dalam efek antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus casei* pada ekstrak jahe merah terhadap hidrofobisitas bakteri *S. mitis*.

Hidrofobisitas *Streptococcus mitis* dianalisis menggunakan metode *microbial adhesion to hydrocarbon* (MATH). Suspensi bakteri *S. mitis* dikombinasikan dengan kelompok perlakuan yang terdiri atas kelompok *baseline* ekstrak jahe merah 3,125%, kelompok *baseline L. casei*, Penambahan *L. casei* pada ekstrak jahe 3,125%, kelompok kontrol positif berupa klorheksidin glukonat 0,2%, serta kelompok kontrol negatif berupa akuades. Pengukuran tingkat hidrofobisitas dilakukan dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 550 nm. Nilai hidrofobisitas terhadap *n-heksadekana* diperoleh melalui perhitungan menggunakan rumus tertentu, kemudian hasilnya dianalisis secara statistik dengan uji *One-Way ANOVA* dan uji lanjut *Post hoc LSD*.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) nilai hidrofobisitas antar kelompok. Nilai hidrofobisitas kombinasi *L. casei* dengan ekstrak jahe merah 3,125% lebih rendah dibandingkan dengan nilai hidrofobisitas pada kelompok bahan yang tidak dikombinasikan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan probiotik *L. casei* pada ekstrak jahe merah 3,125% berpengaruh dalam menurunkan hidrofobisitas bakteri *S. mitis*.

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

ABSTRACT

Streptococcus mitis (*S. mitis*) is a bacterium that acts as a primary colonizer in dental plaque formation. This bacterium exhibits hydrophobic properties that influence its adhesion ability to the tooth surface, thereby contributing to plaque formation. A decrease in bacterial hydrophobicity reduces its ability to adhere to the tooth surface. Accumulation of dental plaque can lead to gingivitis. Red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) extract and the probiotic *Lactobacillus casei* (*L. casei*) contain antibacterial compounds with potential as adjuvant therapy for gingivitis after scaling by affecting the bacterial surface membrane, which reduces the hydrophobicity of *S. mitis*. The addition of *L. casei* to red ginger extract helps maintain the balance of oral microflora. The combination of these two components provides a synergistic antibacterial effect. This study aimed to determine the effect of adding *L. casei* probiotic to red ginger extract on the hydrophobicity of *S. mitis* bacteria.

The hydrophobicity of *S. mitis* was analyzed using the microbial adhesion to hydrocarbon (MATH) method. The bacterial suspension was combined with several treatment groups, including a baseline group of 3.125% red ginger extract, a baseline group of *L. casei*, a combination group of *L. casei* with 3.125% red ginger extract, a positive control group (0.2% chlorhexidine gluconate), and a negative control group (distilled water). The hydrophobicity level was measured using a spectrophotometer at a wavelength of 550 nm. Hydrophobicity values toward *n*-hexadecane were calculated using a specific formula, and the results were statistically analyzed using *One-Way ANOVA* followed by the *Post hoc LSD test*.

The results showed a significant difference ($p < 0.05$) in hydrophobicity values among the groups. The combination of *L. casei* with 3.125% red ginger extract demonstrated lower hydrophobicity compared to non-combined treatment groups. It can be concluded that the addition of *L. casei* probiotic to 3.125% red ginger extract effectively reduced the hydrophobicity of *S. mitis* bacteria.

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