

## INTISARI

*Lactobacillus acidophilus* merupakan bakteri Gram-positif yang dapat ditemukan pada lesi karies. Bakteri ini memiliki kemampuan adhesi pada pelikel gigi dan membentuk biofilm. Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) memiliki senyawa antibakteri berupa flavonoid, tanin, fenol, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirih merah terhadap destruksi biofilm bakteri *L. acidophilus* IFO 13951.

Metode yang digunakan pada penelitian ini berbasis kuasi eksperimental. Ekstrak daun sirih merah diperoleh dari ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji destruksi diawali dengan pembuatan biofilm dengan mengkultur suspensi bakteri *L. acidophilus* ( $1,5 \times 10^8$  CFU/mL) dalam media MRS-B di *microplate round-bottom 96-wells* lalu diinkubasi pada suhu 24 jam serta suhu 37°C. Biofilm yang telah terbentuk diberi perlakuan dengan penambahan ekstrak konsentrasi 5%, 10%, 20%, klorheksidin glukonat 0,2% (kontrol positif), dan NaCl steril (kontrol negatif) lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Pengamatan destruksi biofilm dilakukan dengan pembilasan *microplate* menggunakan NaCl steril dilanjutkan pewarnaan dengan kristal violet 0,1%. Aktivitas destruksi biofilm diamati melalui pengamatan nilai *optical density* (OD) yang dibaca menggunakan *microplate reader* dengan panjang gelombang 450 nm.

Hasil uji *One-Way ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok uji dalam aktivitas destruksi biofilm ( $p < 0,05$ ). Hasil pengujian *Post-Hoc* LSD menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara ekstrak 20% dengan klorheksidin glukonat 0,2% ( $p > 0,05$ ). Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa daya destruksi biofilm ekstrak daun sirih merah konsentrasi 20% setara dengan klorheksidin glukonat 0,2%.

**Kata kunci :** Daun sirih merah, destruksi biofilm, *Lactobacillus acidophilus*.

## ABSTRACT

*Lactobacillus acidophilus* is a Gram-positive bacterium that can be found in caries lesion. This bacterium able to adhere to the tooth pellicles and form biofilm. Red betel leaves (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) contain antibacterial compounds such as flavonoids, tannins, phenols, saponins, alkaloids, and essential oils. This study aims to determine the effect of red betel leaves extract on the destruction of *L. acidophilus* IFO 13951 biofilms.

The method is based on quasi experimental design. Red betel leaves extract was obtained by maceration extraction using 96% ethanol as the solvent. The biofilm destruction test began with formation of biofilm by culturing *L. acidophilus* bacteria suspension ( $1,5 \times 10^8$  CFU/mL) in MRS-B media in a *microplate round-bottom 96-wells*, then incubated at 37°C for 24 hours. The formed biofilm were treated with addition of extract concentrations 5%, 10%, 20%, chlorhexidine gluconate (positive control), and sterile NaCl (negative control), then incubated for 24 hours at 37°C. biofilm destruction was observed by rinsing the microplate with sterile NaCl, followed by staining with 0,1% crystal violet. The activity of biofilm destruction was observed through measurement of *optical density* (OD) values read using *microplate reader* with 450 nm wavelength.

*One-Way ANOVA* test results showed a significant difference between test groups in biofilm destruction activity ( $p < 0,05$ ). *Post-Hoc* LSD test showed no significant difference between extract concentration 20% and 0,2% chlorhexidine gluconate ( $p > 0,05$ ). From the obtained data, it can be concluded that the biofilm destruction activity of 20% red betel leaves extract is equivalent to 0,2% chlorhexidine gluconate.

**Key words :** Biofilm destruction, red betel leaves, *Lactobacillus acidophilus*