

INTISARI

Implan dengan bahan titanium merupakan implan yang sering dipilih dan digunakan karena sifat titanium memiliki banyak keunggulan. Namun, permukaan titanium dapat menjadi tempat perlekatan biofilm *Staphylococcus aureus* sehingga dapat menyebabkan infeksi mukositis peri-implan dan peri-implantitis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek *coating* kitosan-kurkumin terhadap penghambatan pembentukan biofilm *Staphylococcus aureus* pada permukaan titanium. Penelitian ini menggunakan 12 spesimen titanium yang dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (n=4), kelompok perlakuan I dengan pelapisan kitosan (n=4), dan kelompok perlakuan II dengan pelapisan kitosan-kurkumin (n=4). Pelapisan tersebut menggunakan metode *dip coating*, kemudian dilakukan pembedaan dalam suspensi bakteri *S. aureus* dan diinkubasi selama 48 jam. Pewarnaan dengan kristal violet 0,1% dilakukan selama 20 menit. Sampel dicuci menggunakan etanol dan larutan hasil pembilasan dipindahkan ke *microplate* 96-well flat bottom. Pembacaan hasil densitas optik dengan *microplate reader* dengan Panjang gelombang 540 nm. Hasil uji *One Way* Anova menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antarkelompok. Hasil uji *Post Hoc* LSD menunjukkan terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II, serta antara kelompok perlakuan I dengan kelompok perlakuan II. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kitosan-kurkumin sebagai bahan pelapis pada permukaan titanium menghambat pembentukan biofilm *S. aureus*.

Kata Kunci: *Pelapisan Permukaan, Biofilm, Staphylococcus aureus, Kitosan, Kurkumin, Titanium, Densitas Optik*

ABSTRACT

Titanium implants are widely used due to their numerous advantageous properties. However, titanium surfaces can serve as a site for *Staphylococcus aureus* biofilm adhesion, which may lead to peri-implant mucositis and peri-implantitis. This study aims to evaluate the effect of chitosan-curcumin coating on the inhibition of *Staphylococcus aureus* biofilm formation on titanium surfaces. This study used 12 titanium specimens divided into three groups: a negative control group without coating (n=4), treatment group I with chitosan coating (n=4), and treatment group II with chitosan–curcumin coating (n=4). The coating process was performed using the dip-coating method, followed by immersion of all specimens in a suspension of *S. aureus* and incubation for 48 hours. Biofilm staining was conducted using 0.1% crystal violet for 20 minutes. The specimens were then rinsed with ethanol, and the resulting solution was transferred to a 96-well flat-bottom microplate. Optical density was measured using a microplate reader at a wavelength of 540 nm. The results of the *One Way* ANOVA test showed a significant difference among groups ($p < 0.05$). The *Post Hoc* LSD test revealed significant differences ($p < 0.05$) between the negative control group and treatment group I, between the negative control group and treatment group II, as well as between treatment group I and treatment group II. In conclusion, chitosan–curcumin coating on titanium surfaces effectively inhibits the formation of *Staphylococcus aureus* biofilms.

Keywords: *Surface Coating, Biofilm, Staphylococcus aureus, Chitosan, Curcumin, Titanium, Optical Density*