

INTISARI

Resin akrilik merupakan material yang sering digunakan dalam dunia kedokteran gigi. Resin akrilik umum digunakan sebagai bahan pembuatan gigi artifisial maupun basis gigi tiruan. Dalam rongga mulut, resin akrilik memiliki permukaan yang rentan akan akumulasi biofilm, salah satunya biofilm *Staphylococcus aureus*. Vankomisin merupakan antibiotik yang diindikasikan untuk infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram positif. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek pelapisan obat (vankomisin-kitosan-kolagen) terhadap pembentukan biofilm *S. aureus* pada permukaan resin akrilik.

Penelitian ini menggunakan 12 subjek resin akrilik berbentuk cakram dengan diameter 10 mm dan tebal 2 mm yang dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok 1: Kontrol Negatif (*coating* kitosan-kolagen), kelompok 2: Perlakuan (*coating* vankomisin-kitosan-kolagen), dan kelompok 3: Kontrol Positif (*coating* klorheksidin-kitosan-kolagen). Pelapisan permukaan diberikan pada subjek resin akrilik sesuai bahan aktif pada masing-masing kelompok dengan cara *dipping* kemudian direndam dalam biakan bakteri *S. aureus* selama 40 jam dengan metode statis. Selanjutnya, pewarnaan dilakukan dengan kristal violet 1% dan densitas optik biofilm dibaca menggunakan *microplate reader* dengan panjang gelombang 450 nm.

Hasil analisis *Kruskal-Wallis test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan densitas biofilm antar kelompok ($p < 0,05$). Uji Mann-Whitney U menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok kontrol positif dengan perlakuan dan kontrol negatif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan *coating* vankomisin-kitosan-kolagen dalam menghambat biofilm belum dapat setara dengan *coating* klorheksidin-kitosan-kolagen. Kitosan sebagai scaffold mempunyai kemampuan menghambat pembentukan biofilm.

Kata kunci: Biofilm, *Staphylococcus aureus*, *coating*, resin akrilik

ABSTRACT

Acrylic resin is a material frequently used in the field of dentistry. Acrylic resin is commonly used as a material for the fabrication of artificial teeth and denture bases. In the oral cavity, the surface of acrylic resin is susceptible to biofilm accumulation, including biofilm of *Staphylococcus aureus*. Vancomycin is an antibiotic indicated for infections caused by gram-positive bacteria. The purpose of this study was to determine the effect of drug coating (vancomycin-chitosan-collagen) on the formation of *S. aureus* biofilm on acrylic resin surfaces.

This study used 12 acrylic resin discs with a diameter of 10 mm and a thickness of 2 mm, which were divided into 3 groups. Group 1: Negative Control (chitosan-collagen coating), Group 2: Treatment (vancomycin-chitosan-collagen coating), and Group 3: Positive Control (chlorhexidine-chitosan-collagen coating). Surface coating was applied to the acrylic resin subjects according to the active material in each group by dipping and then immersed in *S. aureus* bacterial culture for 40 hours using a static method. Subsequently, staining was performed using 1% crystal violet, and the optical density of the biofilm was measured using a microplate reader with a wavelength of 450 nm.

The results of the Kruskal-Wallis test showed that there were differences in biofilm density among the groups ($p < 0.05$). The Mann-Whitney U test indicated that a significant difference was found between the positive control group and the treatment and negative control groups. The conclusion of this study is that the ability of the vancomycin-chitosan-collagen coating to inhibit biofilm formation has not yet been found to be equivalent to that of the chlorhexidine-chitosan-collagen coating. Chitosan as a scaffold has been shown to have the ability to inhibit biofilm formation.

Keywords: Biofilm, *Staphylococcus aureus*, coating, acrylic resin