

INTISARI

Denture soft liner silikon dapat digunakan sebagai bahan pelapis untuk meningkatkan kenyamanan mastikasi pada pasien *denture stomatitis*. *Soft liner* silikon lebih rentan terhadap kolonisasi *Candida albicans* dibandingkan dengan bahan akrilik. Seng oksida dapat ditambahkan kedalam *soft liner* sebagai agen antifungi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan seng oksida dengan variasi konsentrasi terhadap pembentukan biofilm *C.albicans* dan sifat antifungi *soft liner*.

Bahan utama penelitian ini adalah *soft liner* silikon dan nanopartikel seng oksida. Sampel penelitian berbentuk cakram (10x2mm) dengan konsentrasi seng oksida 5%, 6%, 7%, 8% dan 9% (n=6). Sampel direndam selama 24 jam pada media berisi *C.albicans* dengan suhu 37°C. Uji biofilm dilakukan dengan mengukur absorbansi sampel yang telah diwarnai dengan *crystal violet* 0,1%. Uji antifungi dilakukan dengan menghitung sel yang menempel pada *soft liner*. Hasil *optical density* (OD) dan jumlah fungi dianalisis dengan uji ANAVA, dengan *post hoc LSD*_{0,05} untuk biofilm dan *Tamhane*_{0,05} untuk antifungi.

Hasil penelitian menunjukkan rerata OD terendah pada konsentrasi ZnO 0% yaitu 0,105±0,00 dan tertinggi pada konsentrasi ZnO 5%: 0,210±0,05. Rerata simpangan baku jumlah fungi terendah pada konsentrasi ZnO 9%: 25,17±9,39 dan tertinggi pada konsentrasi ZnO 0%: 143,50±21,34. Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh penambahan seng oksida terhadap OD dan jumlah fungi pada *soft liner* (p<0,05). Hasil analisis SEM menunjukkan pengurangan biofilm seiring penambahan konsentrasi. Hasil uji *post hoc LSD*_{0,05} dan *Tamhane*_{0,05} menunjukkan perbedaan signifikan antara rerata kelompok kontrol dengan seluruh kelompok perlakuan. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan seng oksida meningkatkan sifat antifungi *soft liner silikon* dan mengurangi pembentukan biofilm *C.albicans*.

Kata kunci: antifungi, biofilm, *Candida albicans*, *denture soft liner* silikon, ZnO

ABSTRACT

*Silicone denture soft liners used as lining materials to improve masticatory comfort in patients with denture stomatitis. However, they are more susceptible to *Candida albicans* colonization compared to acrylic materials. Zinc oxide (ZnO) has been proposed as an antifungal additive to soft liners. This study aimed to evaluate the effect of incorporating varying concentrations of ZnO nanoparticles on *C.albicans* biofilm formation and the antifungal properties of silicone soft liners.*

*The materials used were silicone soft liners and ZnO nanoparticles. Disc-shaped specimens (10×2 mm) were fabricated with ZnO concentrations of 5%, 6%, 7%, 8%, and 9% (n=6). The samples were immersed for 24 hours in a *C. albicans*-containing medium at 37°C. Biofilm formation was assessed by measuring the absorbance of samples stained with 0.1% crystal violet. Antifungal activity was evaluated by quantifying fungal cells adhered to the soft liners. Optical density (OD) values and fungal counts were analyzed using one-way ANOVA, with post hoc LSD for biofilm assessment and Tamhane's test for antifungal analysis.*

*The results showed the lowest mean OD at 0% ZnO (0.105±0.00) and the highest at 5% ZnO (0.210 ± 0.05). The lowest mean fungal count was observed at 9% ZnO (25.17±9.39), while the highest was at 0% ZnO (143.50±21.34). One-way ANOVA revealed a statistically significant effect of ZnO addition on both OD values and fungal counts (p<0.05). Scanning electron microscopy (SEM) analysis confirmed a reduction in biofilm formation with increasing ZnO concentrations. Post hoc LSD and Tamhane tests indicated significant differences between the control and all treatment groups. The conclusion of this study is incorporation of ZnO nanoparticles enhances the antifungal properties of silicone soft liners and reduces *C.albicans* biofilm formation.*

Keyword: *antifungal, biofilm, Candida albicans, silicone denture soft liner, ZnO*