

INTISARI

Soft liner direkomendasikan dalam kasus *denture stomatitis*, namun rentan terhadap kolonisasi mikroorganisme. Modifikasi *soft liner* dapat dilakukan dengan menambahkan agen antijamur. Nanopartikel titanium dioksida (TiO₂) mempunyai daya antijamur karena menginduksi produksi fotokatalitik dan meningkatkan kekuatan fisik material. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penambahan nanopartikel TiO₂ sebagai *filler* terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* dan Kekerasan Permukaan *Soft Liner*.

Penelitian menggunakan *soft liner* berbentuk cakram dengan 2 ukuran: diameter 10mm tebal 2mm untuk uji pertumbuhan jamur dan diameter 10mm tebal 6mm untuk uji kekerasan permukaan. Masing-masing 24 sampel yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok I, II, dan III yang masing-masing ditambah TiO₂ sebanyak 0,5%, 1%, 2%, dan kelompok IV tanpa TiO₂ (kontrol). Uji pertumbuhan *Candida albicans* menggunakan metode dilusi kemudian dibiakkan pada *sabouraud dextrose agar* dan dihitung dengan *colony counter*. Uji kekerasan permukaan dengan *Durometer*. Data dianalisis menggunakan ANAVA satu jalur dan LSD.

Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan *Candida albicans* terendah pada kelompok III ($7,67 \pm 2,25 \times 10^3$ CFU/mL) dan tertinggi kelompok IV ($21,33 \pm 4,63 \times 10^3$ CFU/mL). Hasil uji ANAVA terdapat pengaruh penambahan TiO₂ pada pertumbuhan *Candida albicans* ($p < 0,05$). Uji LSD terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dengan seluruh kelompok perlakuan. Pada uji kekerasan permukaan, tertinggi kelompok III ($29,92 \pm 1,52$ HA) dan terendah kelompok IV ($23,08 \pm 2,16$ HA). Hasil uji ANAVA terdapat pengaruh penambahan TiO₂ pada kekerasan *soft liner* ($p < 0,05$). Uji LSD terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dengan seluruh kelompok perlakuan. Kesimpulan: penambahan TiO₂ konsentrasi 0,5%-2% pada *soft liner* menurunkan pertumbuhan *Candida albicans*, konsentrasi 0,5% menghasilkan perubahan kekerasan permukaan paling kecil.

Kata Kunci: *Soft liner*, titanium dioksida, pertumbuhan *Candida albicans*, kekerasan permukaan

ABSTRACT

Soft liners are recommended in denture stomatitis cases, yet they are prone to microorganism colonization. Modification of soft liners can be done by adding an antifungal agent. Titanium dioxide nanoparticles (TiO₂) have antifungal properties because they induce photocatalytic production and increase the physical strength of the material. This research aims to examine the effect of adding TiO₂ nanoparticles as a filter in soft liners toward the growth of *Candida albicans* and surface hardness.

This research used disc-shaped soft liners with 2 sizes: 10mm in diameter and 2mm in thickness for the mold growth test and 10mm in diameter and 6mm in thickness for surface hardness. Each of the 24 samples was divided into 4 groups: groups I, II, and III in which each of which added TiO₂ as much as 0.5%, 1%, 2%, and group IV without TiO₂ (control). Test of the growth of *Candida albicans* used dilution method than cultured on saboraud dextrose agar. Calculations were made with a colony counter. Test of surface hardness used Durometer. Data were analyzed using one-way ANOVA and LSD.

The results showed the lowest growth of *Candida albicans* was in group III ($7.67 \pm 2.25 \times 10^3$ CFU/mL) and the highest was in group IV ($21.33 \pm 4.63 \times 10^3$ CFU/ml). The ANOVA test results showed the effects of adding TiO₂ in *Candida albicans* growth ($p < 0.05$). In the LSD test, there were significant differences between the control group and all of the treatment groups. In the surface hardness test, the highest was in group III (29.92 ± 1.52 HA) and the lowest was in group IV (23.08 ± 2.6 HA). The ANOVA test results showed the effect of adding TiO₂ to the soft liners' hardness ($p < 0.05$). The LSD test showed significant differences between the control group and all of the treatment groups. Conclusion: addition of TiO₂ concentration 0.5%-2% to soft liners decreased *Candida albicans* growth, the concentration of 0.5% produced the smallest change in surface hardness.

Keywords: Soft liners, titanium dioxide, *Candida albicans* growth, surface hardness