

## INTISARI

*Soft liner* digunakan dalam kasus ketidaksesuaian *fitting surface* pada gigi tiruan, namun rentan terhadap kolonisasi mikroorganisme. Pemberian agen antibakteri pada *soft liner* dapat dilakukan dengan penambahan nanopartikel silikon dioksida (SiO<sub>2</sub>). SiO<sub>2</sub> memiliki mekanisme stress oksidatif yang mampu menyebabkan kematian sel. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan *filler* nanopartikel SiO<sub>2</sub> pada *soft liner* terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Penelitian menggunakan 24 sampel *soft liner* berbentuk cakram dengan ukuran diameter 10 mm dan tinggi 3 mm dibagi menjadi 4 kelompok. Terdapat satu kelompok kontrol *soft liner* tanpa penambahan SiO<sub>2</sub> serta tiga kelompok perlakuan *soft liner* dengan penambahan silikon dioksida konsentrasi 0,25%, 0,5%, dan 1%. Uji pertumbuhan *Streptococcus mutans* menggunakan metode dilusi kemudian dibiakkan pada *brain heart infusion agar* dan dihitung dengan *colony counter*. Data penelitian dianalisis menggunakan uji ANAVA satu jalur dan *Post-hoc LSD*.

Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan *Streptococcus mutans* tertinggi pada kelompok kontrol ( $32,33 \pm 6,501 \times 10^3$  CFU/ml) dan terendah pada kelompok 1% ( $3,67 \pm 3,141 \times 10^3$  CFU/ml). Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh penambahan SiO<sub>2</sub> pada pertumbuhan *Streptococcus mutans* ( $p < 0,05$ ). Hasil uji *Post-hoc LSD* menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan, namun tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok 0,5% dengan 1%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan nanopartikel SiO<sub>2</sub> pada *soft liner* berpengaruh menurunkan pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Kata kunci: *Soft liner*, silikon dioksida, *Streptococcus mutans*

## ABSTRACT

Soft liners are used in ill-fitting denture cases but are susceptible to microorganism colonization. Adding silicon dioxide (SiO<sub>2</sub>) nanoparticles can provide antibacterial agents in soft liners. SiO<sub>2</sub> has an oxidative stress mechanism that can cause cell death. This study examines the effect of adding SiO<sub>2</sub> nanoparticles as a filler in soft liners toward the growth of *Streptococcus mutans*.

The study used 24 disc-shaped soft liner samples with a diameter of 10 mm and a height of 3 mm divided into four groups. There was one soft liner control group without the addition of SiO<sub>2</sub> and three soft liner treatment groups with added SiO<sub>2</sub> concentrations of 0.25%, 0.5%, and 1%. The *Streptococcus mutans* growth test used the dilution method, then cultured on brain heart infusion agar and counted with a colony counter. Data were analyzed using a one-way ANOVA test and Post-hoc LSD.

The results showed that the highest growth of *Streptococcus mutans* was in the control group ( $32.33 \pm 6.501 \times 10^3$  CFU/ml), and the lowest was in the 1% group ( $3.67 \pm 3.141 \times 10^3$  CFU/ml). The one-way ANOVA test showed the effect of adding SiO<sub>2</sub> in *Streptococcus mutans* growth ( $p < 0.05$ ). Post-hoc LSD test results showed a significant difference between the control and treatment groups, but there was no significant difference between the 0.5% and 1% groups. This study concludes that adding SiO<sub>2</sub> concentrations of 0.25%, 0.5%, and 1% to soft liner decreased *Streptococcus mutans* growth.

**Keywords:** Soft liner, silicon dioxide, *Streptococcus mutans*