

INTISARI

Resin akrilik kuring panas sudah digunakan secara luas sebagai bahan untuk pembuatan basis gigi tiruan. Nano *silica* (SiO_2) merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai *filler* untuk menambah kekuatan dan ketahanan resin akrilik. Penambahan *nano silica* dapat berpengaruh terhadap biokompatibilitas sehingga perlu dilakukan pengujian awal berupa uji sitotoksitas. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji nano *silica filler* yang berpengaruh paling rendah terhadap sitotoksitas jaringan pendukung gigi tiruan resin akrilik.

Sampel terdiri dari 24 plat resin akrilik kuring panas dengan bentuk cakram (diameter 5 mm tebal 2 mm), dibagi menjadi 4 kelompok ($n=6$) yaitu kelompok I kontrol (resin akrilik), kelompok II resin akrilik dengan nano *silica filler* 3%, kelompok III resin akrilik dengan nano *silica filler* 5%, dan kelompok IV resin akrilik dengan nano *silica filler* 7%. Sampel dimasukkan pada kultur sel *vero*. Viabilitas sel diperoleh menggunakan metode MTT assay, diperiksa dengan alat *ELISA plate reader*. Hasil penelitian diuji dengan ANAVA satu jalur, dilanjutkan dengan uji *post hoc* LSD.

Hasil penelitian menunjukkan persentase viabilitas sel paling tinggi pada kelompok resin akrilik dengan nano *silica filler* 3% dibandingkan kelompok resin akrilik dengan nano *silica filler* 5% dan 7%. Hasil ANAVA satu jalur dan uji *post hoc* LSD menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antar kelompok ($p<0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah konsentrasi nano *silica* sebagai *filler* pada basis gigi tiruan resin akrilik kuring panas berpengaruh terhadap viabilitas sel dan konsentrasi nano *silica* 3% mempunyai viabilitas sel lebih baik dibandingkan konsentrasi nano *silica* 5% dan 7%.

Kata kunci: nano *silica filler*, resin akrilik, sitotoksitas.

ABSTRACT

Heat-cured acrylic resin has been used widely as denture base material. Nano silica (SiO₂) could be used as filler on acrylic resin to improve strength and durability. Addition of nano silica filler can affect biocompatibility, therefore cytotoxicity test should be done. The purpose of this study is to determine silica filler concentration with lowest effect on cytotoxicity of acrylic resin denture supporting tissue.

Twenty four acrylic resin specimens disc (5 mm diameter and 2 mm thickness) were divided into 4 groups (n=6), control, group with application of 3%, 5% and 7% nano silica filler. Specimens were added into cell culture (vero cell line). Cytotoxicity tests were done by MTT assay. The optical density was calculated using ELISA plate reader to determine the percentage of cell viability. The result of this study is analyzed with One Way-Anova and post hoc LSD test.

The highest mean of cell viability showed in group with application of 3% nano silica filler than application of 5% and 7% nano silica filler. One way ANOVA showed that there were significant differences among groups. LSD tests showed that there was significant differences among all of groups. This study concludes that nano silica filler concentration has a significant effect on cell viability and 3% concentration of nano silica filler has higher cell viability than 5% and 7% concentration of nano silica filler.

Keyword: nano silica filler, acrylic resin, cytotoxicity.