

## INTISARI

Resin akrilik adalah bahan yang sering digunakan sebagai basis gigi tiruan. Nanopartikel ZrO<sub>2</sub> sebagai *filler* digunakan untuk memperbaiki sifat fisik dan menghambat perlekatan *C.Albicans* pada resin akrilik. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh nanopartikel *zirconium dioxide* (ZrO<sub>2</sub>) konsentrasi 2,5% dan 5% sebagai *filler* pada basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas terhadap porusitas dan perlekatan *C.Albicans*.

Subjek penelitian terdiri dari 27 plat resin akrilik berbentuk cakram dibagi menjadi 3 kelompok (n=9) yaitu resin akrilik tanpa *filler* pada kelompok I sebagai kontrol, resin akrilik ditambah *filler* nanopartikel ZrO<sub>2</sub> 2,5% pada kelompok II dan resin akrilik ditambah *filler* nanopartikel ZrO<sub>2</sub> 5% pada kelompok III. Pembuatan sampel dengan polimerisasi panas dan pengamatan porusitas menggunakan mikroskop *primo zeizs starr* (Nikon YS100) perbesaran 100 kali. Selanjutnya sampel dikontakkan pada media *C.albicans* dalam larutan SDB dan yang melekat dirontokkan lalu ditanam pada media SDA dan dihitung jumlahnya menggunakan *colony counter* dalam satuan CFU/ mL. Data dianalisis menggunakan uji Anava satu jalur dan uji *Post Hoc* LSD ( $p < 0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata porusitas pada kelompok kontrol, kelompok *filler* 2,5% dan 5% adalah  $37,4 \pm 3,5$ ,  $15,8 \pm 3,3$ ,  $8,0 \pm 2,0$  untuk perlekatan *C.albicans*  $0,8322 \pm 0,08258$ ,  $0,5356 \pm 0,09863$ ,  $0,2178 \pm 0,08393$ . Hasil uji ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh bermakna ( $p < 0,05$ ). Hasil uji *Post Hoc* LSD menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ). Kesimpulan penelitian menunjukkan *filler* nanopartikel ZrO<sub>2</sub> pada basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas dapat mengurangi porusitas dan perlekatan *C.albicans*, konsentrasi ZrO<sub>2</sub> 5% menghasilkan penurunan lebih besar dibandingkan 2,5% atau tanpa *filler*.

**Kata kunci:** Basis gigi tiruan, resin akrilik, *filler* nanopartikel *zirconium dioxide*, porositas, *candida albicans*

### **ABSTRACT**

Acrylic resin is most often material used as denture base. ZrO<sub>2</sub> nanoparticles as filler can be used to improve physical properties and inhibit attachment in acrylic resin. This study aimed at examining the effect of 2.5% and 5% concentrations of Zirconium Dioxide (ZrO<sub>2</sub>) nanoparticles as filler in heat-polymerized acrylic resin denture base to porosity and C.Albicans attachment.

The study samples consisted of 27 disk plates were divided into 3 groups (n=9), namely acrylic resin without filler in group I as control, with 2,5% of ZrO<sub>2</sub> nanoparticles filler in group II and with 5% of ZrO<sub>2</sub> nanoparticles filler in group III. Sampling was done by heat polymerization and porosity observation was by a primo zeizs starr microscope (Nikon YS100) at 100x magnification. The sample was contacted to C.albicans medium in SDB solution and the attached C.albicans was knocked down and cultured in SDA medium and was calculated using colony counter in unit of CFU/mL. The data were analyzed using one way Anava and a LSD Post Hoc test (p<0.05).

The results showed the porosity average value in control, 2.5% and 5% filler group were 37.4±3.5, 15.8±3.3, 8.0±2.0 while for C.albicans attachment were 0,8322±0,08258,0, 0,5356±0,09863, 0,2178±0,08393. One way ANAVA test result showed that there was a significant effect (p<0.05). LSD Post Hoc test result showed significant difference (p<0.05). Conclusion of the research showed nanoparticle filler ZrO<sub>2</sub> applied in acrylic resin denture heat-polymerized reduced porosity and C.albicans attachment, 5% concentrations of ZrO<sub>2</sub> resulted in greater decline compared to ZrO<sub>2</sub> concentration of 2,5% and acrylic resin denture without filler.

**Keywords:** Denture base, acrylic resin, zirconium dioxide (ZrO<sub>2</sub>) nanoparticles filler, porosity, candida albicans