

## INTISARI

Resin akrilik polimerisasi panas digunakan sebagai basis ortodonti. Basis akan berkontak dengan *mucin* dan menjadi mediator perlekatan *S. mutans*. Nanopartikel ZnO dapat digunakan sebagai *filler* antibakteri. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi nanopartikel ZnO terhadap kekasaran permukaan, perlekatan *mucin* dan *S.mutans* pada resin akrilik polimerisasi panas.

Bahan utama penelitian adalah resin akrilik polimerisasi panas, nanopartikel ZnO, 3-(trimethoxysilyl)propyl methacrylate, *mucin*, *S. mutans*. Sampel dibuat dan dibagi menjadi empat kelompok (n=6) dengan konsentrasi nanopartikel ZnO: 0, 2,5, 5, 7,5%. Nanopartikel ZnO disilanisasi 3-(trimethoxysilyl)propyl methacrylate dan dihomogenkan dengan serbuk resin akrilik, kemudian dicampur cairan resin akrilik dan diproses. Sampel *disk* 12x2 mm direndam 48 jam. Kemudian sampel dilakukan uji kekasaran, perlekatan *mucin*, dan *S.mutans*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata dan simpangan baku kekasaran ( $\mu\text{m}$ ) kelompok I-IV :  $1,65 \pm 0,14$ ;  $1,35 \pm 0,17$ ;  $1,23 \pm 0,13$ ;  $1,08 \pm 0,06$ ; perlekatan *mucin* (mg/ml):  $20,59 \pm 0,85$ ;  $19,53 \pm 0,78$ ;  $18,31 \pm 0,76$ ;  $18,07 \pm 0,80$ ; perlekatan *S.mutans* (%):  $100,00 \pm 0,77$ ;  $92,68 \pm 0,75$ ;  $97,53 \pm 0,83$ ;  $87,09 \pm 0,88$ . Hasil uji *One-way ANOVA* menunjukkan  $F=18,419$  dan konsentrasi nanopartikel ZnO mempengaruhi kekasaran, perlekatan *mucin* dan *S. mutans* pada resin akrilik ( $p<0,05$ ). Hasil uji  $\text{LSD}_{0,05}$  menunjukkan terdapat perbedaan bermakna terhadap: a) kekasaran antar semua kelompok kecuali K(I); b) perlekatan *mucin* antar semua kelompok kecuali K(III) dengan K(IV); c) perlekatan *S.mutans* antar semua kelompok. Kesimpulan penelitian adalah penambahan nanopartikel ZnO dapat menurunkan kekasaran permukaan, perlekatan *mucin*, dan perlekatan *S.mutans* pada resin akrilik polimerisasi panas.

**Kata kunci:** kekasaran permukaan, *mucin*, nanopartikel ZnO, resin akrilik polimerisasi panas, *S. mutans*

## ABSTRACT

*Heat-cured acrylic resins are widely used as baseplates of orthodontics. Baseplates will contact mucin and mediate adhesion S.mutans. ZnO nanoparticles could be used as antibacterial fillers. This study aimed to determine effect ZnO nanoparticle concentration on roughness, adhesion mucin and S. mutans on heat-cured acrylic resins.*

*The primary materials were heat-cured acrylic resins, ZnO nanoparticles, 3-(trimethoxysilyl)propyl methacrylate, mucin, S.mutans. Samples were fabricated and divided into four groups (n=6) with concentrations nanoparticles ZnO:0, 2.5, 5, and 7.5%. ZnO nanoparticles were silanized 3-(trimethoxysilyl)propyl methacrylate and homogenized acrylic resin powder, then mixed acrylic resin liquid and processed. Disk specimens 12 x 2 mm were immersed for 48 hours. Thus, samples were tested for roughness, adhesion mucin, and S.mutans.*

*The results research showed mean and standard deviation in roughness ( $\mu\text{m}$ ) of group I-IV:  $1.65 \pm 0.14$ ;  $1.35 \pm 0.17$ ;  $1.23 \pm 0.13$ ;  $1.08 \pm 0.06$ ; adhesion mucin (mg/ml):  $20.59 \pm 0.85$ ;  $19.53 \pm 0.78$ ;  $18.31 \pm 0.76$ ;  $18.07 \pm 0.80$ ; adhesion S.mutans (%):  $100.00 \pm 0.77$ ;  $92.68 \pm 0.75$ ;  $97.53 \pm 0.83$ ;  $87.09 \pm 0.88$ . The One-way ANOVA test results showed  $F=18.419$  that ZnO nanoparticle concentration significantly affects roughness, adhesion mucin and S.mutans on heat-cured acrylic resins ( $p<0.05$ ). The results LSD<sub>0.05</sub> test showed significant differences: a) roughness among all groups except K(I); b) adhesion mucin among all groups except K(III) and K(IV); c) adhesion S.mutans among all groups. This study concluded that adding ZnO nanoparticles could decrease roughness, adhesion mucin, and S.mutans on heat-cured acrylic resins.*

**Keywords:** *heat-cured acrylic resin, mucin, S. mutans, surface roughness, ZnO nanoparticle*