

INTISARI

Resin akrilik merupakan salah satu material yang banyak digunakan dalam pembuatan basis gigi tiruan. Resin akrilik memiliki kekurangan berupa kekuatan mekanisnya seperti mudah patah saat proses mastikasi berulang. Kekuatan ini dapat diukur dengan uji kekuatan transversal. Hidroksiapatit merupakan salah satu material penambah yang mempunyai tingkat kerapatan partikel yang tinggi dan baik untuk memperkuat basis gigi tiruan. Nanosilika merupakan salah satu material penambah yang memiliki ukuran nano dengan dispersi yang baik pada resin akrilik polimerisasi panas. Penambahan hidroksiapatit dan nanosilika pada resin akrilik polimerisasi panas dapat dilakukan untuk menambah kekuatan mekanis dari resin akrilik polimerisasi panas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penambahan hidroksiapatit dan nanosilika terhadap kekuatan transversal basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan eksperimental laboratoris dengan sampel penelitian berupa 24 plat resin akrilik polimerisasi panas berukuran 65 x 10 x 2,5 mm yang dibagi dalam 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok penambahan hidroksiapatit 2% dengan nanosilika 3%, penambahan hidroksiapatit 2,5% dengan nanosilika 2,5%, dan penambahan hidroksiapatit 3% dengan nanosilika 2% dari berat serbuk polimer resin akrilik. Kekuatan transversal diukur menggunakan *Universal Testing Machine*.

Hasil analisis data menggunakan uji ANAVA satu jalur menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dan peningkatan kekuatan transversal pada kelompok penambahan hidroksiapatit 3% dan nanosilika 2% pada plat basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas.

Kata kunci : Resin akrilik polimerisasi panas, Hidroksiapatit, Nanosilika, Kekuatan transversal

ABSTRACT

Acrylic resin is widely used as a denture base material. This material has limitations in terms of mechanical strength in possibility to fracture under repeated masticatory loads. This mechanical property can be evaluated through transverse strength testing. One approach to improve the mechanical performance of acrylic resin is the addition of materials. Hydroxyapatite has a high density and good potential to enhance the strength of denture bases, while nanosilica has a nano scale particle size with good dispersion in heat polymerized acrylic resin. The combined addition of hydroxyapatite and nanosilica is expected to improve the mechanical properties in transverse strength of heat polymerized acrylic resin.

This research was conducted as an experimental laboratory study using 24 heat polymerized acrylic resin plates measuring $65 \times 10 \times 2.5$ mm. The samples were divided into four groups a negative control group, a group with 2% hydroxyapatite with 3% nanosilica, a group with 2.5% hydroxyapatite with 2.5% nanosilica, and a group with 3% hydroxyapatite with 2% nanosilica based on the weight of the acrylic resin polymer powder. Transverse strength was measured using a Universal Testing Machine.

The data analysis using one-way ANOVA showed a significant difference among the groups ($p < 0.05$). The highest increase in transverse strength was observed in the group with the addition of 3% hydroxyapatite and 2% nanosilica in the heat-polymerized acrylic resin denture base.

Keywords :Heat-cured acrylic resin, Hydroxyapatite, Nanosilica, Transverse strength