

ABSTRACT

Acrylic resins, as dentistry materials, were widely used as artificial tooth based because of flexibility, easily obtained, inexpensive, and the most significant reason was biocompatible. Acrylic resin itself had a deficiency of brittle and easy fracture. One solution to overcome these shortcomings was to add sisal fibers to acrylic resins known as Fiber Reinforced Acrylic Resins (FRAR). This study aims to know effect of volume fraction of sisal fiber to acrylic resin flexural strength with sisal fiber concentration 0%, 1%, 2%, 3%.

Posttest-only group design was used as laboratory experimental. Total used sample was 24 acrylic resin plats hot cured with size 65 mm x 10 mm x 2,5 mm, which divided into 4 group RA+FS 0% (K1), RA+FS 1% (K2), RA+FS 2% (K3), RA+FS 3% (K4). The data is analyzed with one way ANOVA assay and then Post Hoc

Mean of flexural strength sum K1=54,5 MPa, K2=55,8 MPa, K3=67,4 MPa, K4=62,1 MPa. Result of one way ANOVA shows value $p=0,000$. Result of further assay Post Hoc shows K1 with K2 $p=0,000$, K1 with K3 $p=0,000$, K1 with K4 $p=0,000$, K2 with K3 $p=0,000$, K2 with K4 $p=0,000$, K3 with K4 $p=0,000$.

Concluded that there is an effect of sisal fiber volume fraction to acrylic resin flexural strength. Flexural strength RA+FS 2% has higher strength than RA+FS 0%,1%,3%. So that it can become a choice alternative in natural fiber using as dentistry restoration material.

Key words: *Acrylic resins hot cured, Fiber Reinforced Acrylic Resin (FRAR), sisal fibers, flexural strength.*

ABSTRAK

Resin akrilik adalah material bahan kedokteran gigi yang banyak digunakan sebagai basis gigi tiruan karena sifatnya yang fleksibel, mudah diperoleh, memiliki harga yang terjangkau dan yang paling penting adalah biokompatibel. Resin akrilik sendiri memiliki kekurangan yaitu getas dan mudah fraktur. Salah satu solusi untuk mengatasi kekurangan tersebut adalah dengan menambahkan serat sisal pada resin akrilik yang dikenal dengan *Fiber Reinforced Acrylic Resin* (FRAR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi volume serat sisal terhadap kekuatan fleksural resin akrilik dengan konsentrasi serat sisal 0%, 1%, 2%, 3%.

Metode yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian *posttest-only group design*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 24 plat resin akrilik *hot cured* dengan ukuran 65 mm x 10 mm x 2,5 mm. dibagi dalam 4 kelompok yaitu RA +FS 0% (K1), RA+FS 1% (K2), RA+FS 2% (K3), RA+FS 3% (K4). Data dianalisis dengan uji *one way ANOVA* dan uji lanjut *Post Hoc*.

Hasil rerata jumlah kekuatan fleksural K1=54,5 MPa, K2=55,8 MPa, K3=67,4 MPa, K4=62,1 MPa. Hasil uji *one way ANOVA* menunjukkan nilai $p=0,000$. Hasil uji lanjut *Post Hoc* menunjukkan pada K1 dengan K2 $p=0,000$, K1 dengan K3 $p=0,000$, K1 dengan K4 $p=0,000$, K2 dengan K3 $p=0,000$, K2 dengan K4 $p=0,000$, dan K3 dengan K4 $p=0,000$.

Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh fraksi volume serat sisal terhadap kekuatan fleksural resin akrilik. Kekuatan fleksural RA+FS 2% memiliki kekuatan fleksural lebih tinggi dibandingkan RA+FS 0%, 1% dan 3% sehingga dapat dijadikan alternatif pilihan dalam penggunaan serat alami sebagai bahan restorasi bidang kedokteran gigi.

Kata Kunci : resin akrilik, *Fiber Reinforced Acrylic Resin* (FRAR), serat sisal, kekuatan fleksural