

## ABSTRACT

*Acrylic resins, as dentistry materials, were widely used as artificial tooth based because of flexibly, 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 coco fibers to acrylic resins known as Fiber Reinforced Acrylic Resins (FRAR). This study aims to know effect of volume fraction of coco fiber to acrylic resin impact strength with coco fiber concentration 5%, 10%, 15%, 20%.*

*Posttest-only group design was used as laboratory experimental. Total used sample was 24 acrylic resin plats hot cured with size 55 mm x 10 mm x 10 mm, which divided into 4 group RA+SSK 5% (K1), RA+SSK 10% (K2), RA+SSK 15% (K3), RA+SSK 20% (K4). The data is analized with Kruskal-Wallis assay and then Mann-Whitney.*

*Mean of impact strength sum  $K1=0,016 \text{ J/mm}^2$ ,  $K2=0,031 \text{ J/mm}^2$ ,  $K3=0,048 \text{ J/mm}^2$ ,  $K4=0,060 \text{ J/mm}^2$ . Result of Kruskal-Wallis shows value  $p=0,000$ . Result of further assay Mann-Whitney shows K1 with K2  $p=0,005$ , K1 with K3  $p=0,006$ , K1 with K4  $p=0,007$ , K2 with K3  $p=0,006$ , K2 with K4  $p=0,007$ , K3 with K4  $p=0,008$ .*

*Concluded that there is an effect of coco fiber volume fraction to acrylic resin impact strength. Impact strength RA+SSK 20% has higher strength than RA+SSK 5%,10%,15%. 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), coco fibers, impact 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 serabut kelapa pada resin akrilik yang dikenal dengan *Fiber Reinforced Acrylic Resin (FRAR)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi volume serat serabut kelapa terhadap kekuatan impact resin akrilik dengan konsentrasi serat sisal 5%, 10%, 15%, 20%.

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 55 mm x 10 mm x 10 mm dibagi dalam 4 kelompok yaitu RA +SSK 5% (K1), RA+SSK 10% (K2), RA+SSK 15% (K3), RA+SSK 20% (K4). Data dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis* dan uji lanjut *Mann-Whitney*.

Hasil rerata jumlah kekuatan impact K1=0,016 J/mm<sup>2</sup>, K2=0,031 J/mm<sup>2</sup>, K3=0,048 J/mm<sup>2</sup>, K4=0,060 J/mm<sup>2</sup>. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai p=0,000. Hasil uji lanjut *Mann-Whitney* menunjukkan pada K1 dengan K2 p=0,005, K1 dengan K3 p=0,006, K1 dengan K4 p=0,007, K2 dengan K3 p=0,006, K2 dengan K4 p=0,007, dan K3 dengan K4 p=0,008.

Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh fraksi volume serat serabut kelapa terhadap kekuatan impact resin akrilik. Kekuatan impact RA+SSK 20% memiliki kekuatan impact lebih tinggi dibandingkan RA+SSK 5%, 10% dan 15% 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 serabut kelapa, kekuatan impact