

## ABSTRAK

Resin akrilik merupakan bahan material pada kedokteran gigi yang umum digunakan karena bersifat biokompatibel, fleksibel dan mudah diperoleh karena murah. Namun, resin akrilik memiliki kekurangan yaitu sifat mudah *fraktur* karena memiliki kekuatan fleksural yang rendah. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, resin akrilik dapat diperkuat dengan menambahkan *glass fiber* yang dikenal dengan *Fiber Reinforced Acrylic Resin* (FRAR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *glass fiber* terhadap kekuatan fleksural *Fiber Reinforced Acrylic Resin* (FRAR).

Penelitian menggunakan metode eksperimental laboratoris *in vitro* dengan rancangan penelitian *posttest control group design*. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 12 plat resin akrilik *self cured* dengan ukuran 60 mm x 10 mm x 2,5 mm. Sampel dibagi menjadi 3 kelompok yaitu, kelompok 1 tanpa penambahan *glass fiber* sebagai kelompok kontrol, kelompok dengan penambahan *glass fiber* 1 lapisan sebagai kelompok 2 dan kelompok dengan penambahan *glass fiber* 3 lapisan sebagai kelompok 3. Selanjutnya dilakukan pengukuran kekuatan fleksural dengan *three point bending* menggunakan alat UTM (*Universal Testing Machine*).

Berdasarkan uji *one way ANOVA* didapatkan perbedaan pada masing-masing kelompok dengan signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat pengaruh antar kelompok terhadap kekuatan fleksural *Fiber Reinforced Acrylic Resin* (FRAR). Dari uji *Post Hoc LSD*, didapatkan perbedaan pengaruh pada kelompok *glass fiber* 1 lapisan dan *glass fiber* 3 lapisan dengan signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ).

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan *glass fiber* 3 lapisan lebih meningkatkan kekuatan fleksural dibanding dengan penambahan *glass fiber* 1 lapisan.

**Kata Kunci :** *glass fiber, Fiber Reinforced Acrylic Resin (FRAR), resin akrilik self cured, kekuatan fleksural.*

## **ABSTRACT**

*Acrylic resin commonly use due to its high biocompatibility, flexible, and economical reason. However, its low flexural strength prone to be fractured easily which led to its major disadvantages. To overcome this disadvantage, acrylic resin could be strengthen by additional glass fiber which is commonly known as Fiber Reinforced Acrylic Resin (FRAR). The aim of this study was to determine the effect of additional glass fiber to flexural strength of Fiber Reinforced Acrylic Resin (FRAR).*

*This study was experimental laboratory in vitro posttest control group design. Twelve bars of self cure acrylic resin with 60 mm x 10 mm x 2,5 mm in size were used in this study. Samples were divided into 3 groups: first group without additional glass fiber as control, second group with additional 1 layer of glass fiber and third group with additional 3 layers of glass fiber. Measurement of flexural strength with three point bending was calculated by UTM (Universal Testing Machine).*

*One way ANOVA test showed that there was a significant difference in each group with significancy level 0,000 ( $p < 0,05$ ), it can be concluded that there was an impact between study group to flexural strength Fiber Reinforced Acrylic Resin (FRAR). Post Hoc LSD showed significant difference between group with additional 1 layer of glass fiber and additional 3 layers of glass fiber with significancy level 0,000 ( $p < 0,05$ ).*

*From the result of research above could be concluded that additional 3 layers of glass fiber would increase the flexural strength better than additional 1 layer of glass fiber.*

***Keyword: glass fiber, Fiber Reinforced Acrylic Resin (FRAR), self cured acrylic resin, flexural strength***