

INTISARI

Glass fiber non dental merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan impak *base plate* resin akrilik, yang memiliki komposisi yang hampir sama dengan *e-glass fiber dental*. Orientasi dan posisi *fiber* berpengaruh terhadap keefektifan untuk penguatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh orientasi *glass fiber non dental* pada posisi kompresi terhadap kekuatan impak *base plate* resin akrilik.

Penelitian dilakukan terhadap 16 sampel plat resin akrilik dengan penambahan *fiber* (65mm x 10 mm x 2,5 mm), yang terbagi dalam 4 kelompok (kombinasi orientasi *unidirectional*, *bidirectional*, dan *woven* pada posisi kompresi). Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah resin akrilik *heat cured* merk QC-20, *glass fiber non dental* (tanpa merk). Kekuatan impak diuji menggunakan Impact Testing Mechine. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA satu jalur dan LSD, dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$)

Dalam penelitian ini kekuatan impak *base plate* dengan penambahan *fiber* meningkat yaitu : $8,54 \pm 2,21$; $13,21 \pm 2,34$; $16,81 \pm 2,80$ kJ/m² dibandingkan dengan kelompok kontrol $4,98 \pm 1,05$ kJ/m². Uji ANOVA satu jalur menunjukkan terdapat pengaruh bermakna ($p < 0,05$) pada variasi orientasi *fiber* pada posisi kompresi. Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan *e-glass fiber non dental* (komposisi SiO₂, diameter 17,12 – 20,03 μm) pada zona kompresi meningkatkan kekuatan impak *base plate* resin akrilik dan *fiber unidirectional* memberikan peningkatan kekuatan impak *base plate* resin akrilik paling tinggi

Kata kunci : *glass fiber non dental*, orientasi *fiber*, kekuatan impak

ABSTRACT

Glass *fiber non dental* was one of materials that can be used to increase the impact strength of an *base plate* resin acrylic, containing a similar composition to that of e-glass *fiber* dental. Orientation and positions of *fiber* affected the reinforcement effectiveness. This research aimed to examine the effect of glass *fiber non dental* orientation in the compression position on the impact strength of *base plate* resin acrylic.

The research was conducted on 16 acrylic resin plate samples with *fiber* (65mm x 10 mm x 2.5 mm) addition, which was divided into 4 groups (unidirectional, bidirectional, and woven orientation combination in the compression position). The material used in this study is heat cured acrylic resin QC-20 brand, glass *fiber non dental* (without any brand). Impact strength was tested using Impact testing machine. The data obtained were analyzed using one-way ANOVA test and LSD, with a confidence level of 95% ($p < 0,05$)

In this research the *base plate* impact strength with the addition of *fiber* increased $8,54 \pm 2,21$; $13,21 \pm 2,34$; $16,81 \pm 2,80$ kJ/m² compared to the control group $4,98 \pm 1,05$ kJ/m²). One-way ANOVA test showed a significant effect ($p < 0,05$) on the *fiber* orientation variations in the compression position. This research concluded that an addition of e-glass *fiber non dental* (composed of SiO₂ 52,56-56,88%), diameter 17,12 – 20,03 μ m) in the compression zone increased the impact strength of the acrylic resin *base plate* and *fiber* unidirectional provided the highest increase in the acrylic resin *base plate* impact strength

Key words : glass *fiber non dental*, *fiber* orientation, impact strength