

INTISARI

Glass fiber non dental memiliki komposisi yang hampir sama dengan *E-glass fiber dental* yang biasa digunakan sebagai material *fiber reinforced composite* (FRC) pada *resin bonded prosthesis*. Keefektifan penggunaan *fiber* dapat ditentukan oleh panjang dan posisi *fiber*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh panjang dan posisi *glass fiber non dental* terhadap kekuatan fleksural *fiber reinforced composite* pada *resin bonded prosthesis*.

Penelitian dilakukan terhadap 36 sampel FRC berbentuk balok (15 mm x 2 mm x 2 mm), yang terbagi dalam 9 kelompok (kombinasi antara variasi panjang: 4 mm; 6 mm; dan 12 mm dengan variasi posisi: *compression*; *neutral*; dan *tension zone*). Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah *flowable composite* (Charmfil flow, Denkist, Korea), *glass fiber non dental* (tanpa merk), *silane coupling agent* (Monobond-S, Ivoclar Vivadent). Kekuatan fleksural FRC diuji menggunakan alat *universal testing machine*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *two way ANOVA* dan *post hoc LSD*, dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan kekuatan fleksural terendah pada posisi *compression* dengan panjang 4 mm ($104,30 \pm 13,90$ MPa) dan tertinggi pada posisi *tension* dengan panjang 12 mm ($166,18 \pm 8,59$ MPa). Uji *two way ANOVA* menunjukkan terdapat pengaruh bermakna ($p < 0,05$) pada variasi panjang, variasi posisi, dan interaksi posisi - panjang terhadap kekuatan fleksural FRC. Kesimpulan penelitian ini adalah posisi *fiber* pada *compression zone* dengan panjang *fiber* 4 mm menghasilkan kekuatan fleksural terendah; posisi *fiber* pada *tension zone* dengan panjang *fiber* 12 mm menghasilkan kekuatan fleksural tertinggi.

Kata Kunci: *glass fiber non dental*, panjang, posisi, kekuatan fleksural, FRC

ABSTRACT

Glass fiber non dental has a similiar composition to E-glass fiber dental that commonly used as fiber reinforced composite (FRC) materials in resin bonded prosthesis. Fiber effectiveness can be determined by the length and the position. The aim of this study was to examine the effect of glass fiber non dental's length and position on the flexural strength of FRC in resin bonded prosthesis.

This study has been done using 36 FRC samples with beam shaped (15 mm x 2 mm x 2 mm). FRC samples were consisted of 9 groups (a combination between length: 4 mm, 6 mm, and 12 mm and position: compression, neutral, tension zone). The materials used in this study were flowable composite (Charmfil flow, Denkist, Korea), glass fiber non dental, and silane coupling agent (Monobond-S, Ivoclar Vivadent). The flexural strength was tested with universal testing machine and statistically analyzed using two way ANOVA and post hoc LSD ($p=0,05$).

The result showed that the lowest (*compression*, 4 mm) and the highest (*tension*, 12 mm) flexural strength were 104.30 ± 13.90 MPa and 166.18 ± 8.59 MPa. The two way ANOVA test showed that variation of position, length, and interaction between placement-length had a significant effect on the flexural strength ($p<0.05$). The conclusion of this study is fiber position on compression zone with 4 mm length has the lowest flexural strength. In addition, fiber position on tension zone with 12 mm length has the highest flexural strength.

Keywords: glass fiber non dental, length, position, flexural strength, FRC