

INTISARI

Resin komposit merupakan salah satu bahan yang sering digunakan sebagai material restorasi gigi. Penambahan *reinforcement fiber* dapat memperkuat resin komposit. Serat sutra *Bombyx mori* dapat digunakan sebagai penguat pada resin komposit. Jenis orientasi serat sutra *Bombyx mori* dapat mempengaruhi kekuatan resin komposit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis orientasi pita serat sutra *Bombyx mori* terhadap kekuatan kompresi *fiber reinforced composite* (FRC).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *flowable composite resin* (Denfil Flow, Vericom, Korea) dan serat sutra *Bombyx mori*. Serat sutra *Bombyx mori* dibagi dalam 2 kelompok orientasi *unidirectional* dan *braided* dengan jumlah 6 sampel pada tiap kelompok. Sampel berbentuk silinder ($t=4\text{mm}$; $d=2\text{mm}$) dan disinari dengan *light cure* selama 20 detik. Pengujian kekuatan kompresi menggunakan *universal testing machine* kemudian dilakukan analisis data menggunakan *independent t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kekuatan kompresi (MPa) kelompok FRC dengan serat sutra *Bombyx mori* orientasi *unidirectional* lebih tinggi yaitu $112,67 \pm 25,24$ MPa dibandingkan kelompok FRC dengan serat sutra *Bombyx mori* orientasi *braided* sebesar $89,42 \pm 19,11$ MPa. Hasil analisis menggunakan *independent t-test* menunjukkan kelompok FRC dengan serat sutra *Bombyx mori* orientasi *unidirectional* memiliki kekuatan kompresi tidak berbeda secara signifikan dibandingkan kelompok FRC dengan serat sutra *Bombyx mori* orientasi *braided*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah jenis orientasi pita serat sutra *Bombyx mori* tidak memberikan perbedaan yang bermakna terhadap kekuatan kompresi FRC.

Kata kunci : Jenis orientasi, kekuatan kompresi, serat sutra *Bombyx mori*, FRC

ABSTRACT

Composite resin is one of the materials that is often used as a dental restoration material. The addition of reinforcement fiber can strengthen the composite resin. Bombyx mori silk fibers can be used as reinforcement in composite resins. The addition of the Bombyx mori silk fiber orientation type can affect the strength of the composite resin. The purpose of this study was to determine the effect of the type of orientation of the Bombyx mori silk fiber band on the compression strength of fiber reinforced composite (FRC).

The materials used in this study were flowable composite resin (Denfil Flow, Vericom, Korea) and Bombyx mori silk fiber. Bombyx mori silk fibers are divided into 2 groups of unidirectional and braided orientations with a total of 6 samples in each group. The sample is cylindrical ($t = 4\text{mm}$; $d = 2\text{mm}$) and irradiated with a light cure for 20 seconds. Compression strength testing using a universal testing machine was then carried out data analysis using an independent t-test.

The results showed that the average compression strength (MPa) of the FRC group with Bombyx mori silk fiber unidirectional orientation was higher at $112,67 \pm 25,24$ MPa compared to the FRC group with Bombyx mori silk fiber braided orientation of $89,42 \pm 19,11$ MPa. The results of the analysis using an independent t-test showed that the FRC group with Bombyx mori silk fiber unidirectional orientation had compression strength not significantly different from the FRC group with Bombyx mori silk fiber braided orientation. The conclusion of this study is that the type of orientation of the silk fiber Bombyx mori does not make a significant difference to the compression strength of FRC.

Keywords : *Orientation type, compression strength, silk fiber Bombyx mori, FRC*