

INTISARI

Penyusutan polimerisasi resin komposit dapat diatasi dengan penambahan serat untuk memperkuat sifat mekanisnya atau disebut juga *Fiber Reinforced Composite* (FRC). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fraksi volumetrik *fiber* pada pita sutra *Bombyx mori* terhadap kekuatan fleksural FRC.

Penelitian menggunakan resin komposit *flowable* resin (DenFil™ Flow, Vericom, Korea) yang diperkuat pita sutra *Bombyx mori*. Sampel berbentuk balok berukuran (25x2x2) mm sejumlah 18. Kelompok perlakuan dibagi menjadi tiga (fraksi volumetrik 0%, 25%, dan 50%). Kekuatan fleksural diuji menggunakan *Universal Testing Machine*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *One Way ANOVA*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata kekuatan fleksural (MPa) kelompok FRC dengan fraksi volumetrik 0% ($126,28 \pm 12,36$), 25% ($129,09 \pm 14,10$), dan 50% ($145,84 \pm 29,61$). Hasil analisis *One Way ANOVA* menunjukkan fraksi volumetrik pita sutra *Bombyx mori* tidak berpengaruh signifikan terhadap kekuatan fleksural FRC. Kesimpulan dari penelitian ini adalah fraksi volumetrik pita sutra *Bombyx mori* tidak meningkatkan kekuatan fleksural *Fiber Reinforced Composite*.

Kata kunci : fraksi volumetrik, kekuatan fleksural, *silk fiber Bombyx mori*, FRC.

ABSTRACT

The polymerization shrinkage of composite resin can be overcome by adding fiber to strengthen its mechanical properties or also called Fiber Reinforced Composite (FRC). The purpose of this study was to determine the effect of volumetric fraction of fiber in Bombyx mori silk ribbon on the flexural strength of FRC.

This study used flowable composite resin (DenFil™ Flow, Vericom, Korea) that reinforced with Bombyx mori silk ribbon. The samples were in the form of (25x2x2) mm blocks of 18. The treatment groups were divided into three (0%, 25%, and 50% volumetric fraction). Flexural strength was tested using a Universal Testing Machine. The data obtained were analyzed using One Way ANOVA.

The results showed the mean flexural strength (MPa) of FRC groups with 0% volumetric fraction (126.28 ± 12.36), 25% (129.09 ± 14.10), and 50% (145.84 ± 29.61). The results of One Way ANOVA analysis showed that the volumetric fraction of Bombyx mori silk ribbon did not significantly affect the flexural strength of FRC. The conclusion of this study is that the volumetric fraction of Bombyx mori silk ribbon does not increase the flexural strength of Fiber Reinforced Composite.

Keywords: volumetric fraction, flexural strength, Bombyx mori silk fiber, FRC.