

INTISARI

Serat sutra *Samia ricini* dapat digunakan sebagai penguat resin komposit. Fraksi volumetrik fiber dapat memengaruhi sifat mekanik FRC. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fraksi volumetrik pita serat sutra *Samia ricini* terhadap kekerasan *fiber reinforced composite*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah resin komposit *flowable unfilled resin* (Dentfil flow, Korea) dan serat sutra *Samia ricini*. Penelitian ini menggunakan 3 kelompok sampel berbentuk balok (25x2x2) mm dengan variasi fraksi volume pita fiber sutra *Samia ricini*. Kelompok I (fraksi volume 0%), Kelompok II (fraksi volume 25%), dan kelompok III (fraksi volume 50%). Setiap kelompok terdiri dari 6 sampel dengan pita fiber unidireksi. Kekerasan sampel diuji dengan *Vickers hardness test* dan data yang diperoleh dianalisis dengan *One-Way Anova* kemudian dilanjutkan uji LSD ($\alpha=0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan rerata kekerasan kelompok I sebesar $106,43 \pm 3,51$ VHN, kelompok II sebesar $112,56 \pm 8,91$ VHN, dan kelompok III sebesar $117,57 \pm 6,70$ VHN. Hasil uji statistik *One-Way Anova* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh fraksi volume pita serat sutra *Samia ricini* yang bermakna terhadap kekerasan *fiber reinforced composite* ($p<0,05$). Uji LSD menunjukkan perbedaan kekerasan yang bermakna antara kelompok I dengan kelompok III ($p<0,05$) kecuali antara kelompok I dengan kelompok II dan kelompok II dengan kelompok III. Kesimpulan penelitian ini adalah fraksi volumetrik pita serat sutra *Samia ricini* berpengaruh meningkatkan kekerasan *fiber reinforced composite*.

Kata kunci: Fraksi volume, kekerasan, pita serat, *Samia ricini*, FRC

ABSTRACT

Samia ricini silk fiber can be used as reinforcement for composite resins. The volumetric fraction of fiber can affect the mechanical properties of FRC. The purpose of this study was to determine the effect of volumetric fraction of Samia ricini silk fiber tape on the hardness of fiber reinforced composite.

The materials used In this study were flowable unfilled resin composite resin (Dentfil flow, Korea) and Samia ricini silk fiber. This study used 3 groups of block-shaped samples (25x2x2) mm with varying volume fractions of Samia ricini silk fiber tapes. Group I (0% volume fraction), Group II (25% volume fraction), and group III (50% volume fraction). Each group consisted of 6 samples with unidirectional fiber tapes. The hardness of the samples was tested with Vickers hardness test and the data obtained was analyzed with One-Way Anova then followed by LSD test ($\alpha=0.05$).

The results showed the average hardness of group I was 106.43 ± 3.51 VHN, group II was 112.56 ± 8.91 VHN, and group III was 117.57 ± 6.70 VHN. The results of the One-Way Anova statistical test show that there is a significant effect of the volume fraction of Samia ricini silk fiber ribbon on the hardness of fiber reinforced composite ($p<0.05$). LSD test showed significant differences in hardness between group I and group III ($p<0.05$) except between group II compared to group I and Group III. The conclusion of this research is that the volumetric fraction of Samia ricini silk fiber ribbon has the effect of increasing the hardness of fiber reinforced composite.

Keywords: Volume fraction, hardness, fiber tape, Samia ricini, FRC