

Perbandingan Sifat Mekanik: Tarik, Tekan, dan Lentur Komposit Sandwich dengan Inti Honeycomb Polipropilen dengan Kulit Epoksi/Serat Karbon Terhadap teknik Fabrikasi Cold-Press Adhesive dan VARI = Comparison of Mechanical Properties: Tensile, Compress, and Bending of Sandwich Composite with Polypropylene Honeycomb as Core and Epoxy/Carbon Fiber as Skin with Cold-Press Adhesive and VARI Fabrication Technique

Muhammad Alwi Rifqi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527630&lokasi=lokal>

Abstrak

Material komposit sangatlah populer dalam beberapa dekade terakhir karena massanya yang ringan dan harganya yang relatif murah disertai dengan kekuatan mekanik yang tinggi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk membandingkan sifat mekanik dan kerusakan yang terjadi dari komposit sandwich dengan inti honeycomb polipropilen dan kulit epoksi/serat karbon yang difabrikasi dengan CPA (Cold-Press Adhesive) dan VARI (Vacuum-Assisted Resin Infusion). Terdapat empat pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu uji densitas, uji tarik, uji tekan, dan uji lentur. Pengamatan kerusakan dilakukan sebelum dan sesudah pengujian dilakukan. Kedua komposit sandwich memiliki nilai densitas yang rendah, yaitu; $(0,42 \pm 0,03)$ g/cm³ dan $(0,56 \pm 0,04)$ g/cm³ masing-masing untuk komposit sandwich yang dibuat dengan teknik fabrikasi Cold-Press Adhesive (CPA) dan VARI. Komposit sandwich CPA dan VARI mempunyai kekuatan mekanik yang relatif sama, yaitu $(14,79 \pm 6,11)$ MPa dan $(13,09 \pm 2,53)$ MPa untuk kuat lentur; $(1,87 \pm 0,17)$ MPa dan $(1,5 \pm 0,17)$ MPa untuk kuat tekan; dan $(0,36 \pm 0,06)$ MPa dan $(0,33 \pm 0,04)$ MPa untuk kuat tarik. Kerusakan pada inti terjadi pada sampel setelah pengujian lentur dan tekan, sedangkan kerusakan pada kulit terjadi pada sampel setelah pengujian lentur dan tarik.

.....Composite materials are so popular in the last few decades as lightweight and relatively cheap with high mechanical properties. The purpose of this research was to compare the mechanical properties and failures of sandwich composites with polypropylene honeycomb as core and epoxy/carbon fiber as skin fabricated with CPA (Cold-Press Adhesive) and VARI (Vacuum-Assisted Resin Infusion). Four testing methods were used in this research, namely density measurement, tensile, compressive, and bending tests. Failure observation was conducted before and after mechanical tests. Densities of the two sandwich composites were $(0,42 \pm 0,03)$ g/cm³ and $(0,56 \pm 0,04)$ g/cm³ for CPA and VARI consecutively. Sandwich composites fabricated with CPA and VARI had a relatively similar mechanical strength values; in the amount of $(14,79 \pm 6,11)$ MPa and $(13,09 \pm 2,53)$ MPa for bending strengths, $(1,87 \pm 0,17)$ MPa and $(1,5 \pm 0,17)$ MPa for compressive strengths, and $(0,36 \pm 0,06)$ MPa and $(0,33 \pm 0,04)$ MPa for tensile strengths. Failure of the core was occurred in the bending and compressive test samples, meanwhile failure of the skin was occurred in the bending and tensile test samples.