

ABSTRAK

Komposit *fiber metal laminate* merupakan salah satu jenis komposit yang tersusun dari gabungan lapisan permukaan (*skin*) dan *core* sebagai bahan inti yang diapit oleh *skin* atas dan *skin* bawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan komposit *fiber metal laminate* dengan susunan dari lapisan *skin* terluar aluminium Al 1100, serat buatan *fiberglass woven roving* 45°, serat alami kulit jagung, serat buatan *fiberglass woven roving* 45°. Metode yang digunakan pada pembuatan spesimen komposit *fiber metal laminate* ini adalah metode *hand lay-up* dengan variasi fraksi volume 0%, 15%, 25% dan 35% beserta temperatur *post curing* 27°C, 60°C, 80°C, dan 100°C. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh fraksi volume dan temperatur *post curing* terhadap kekuatan tarik dan mengetahui hasil analisa pola patahan FML pada kekuatan tarik menggunakan foto makro dan mikro. Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa variasi fraksi volume dan temperatur *post curing* pada pengujian tarik berpengaruh sangat signifikan dan pada modulus elastisitas tarik tidak berpengaruh signifikan. Hasil dari pengujian diketahui bahwa kekuatan tarik komposit *fiber metal laminate* tertinggi didapatkan oleh variasi fraksi volume 0% dengan temperatur *post curing* 80°C yaitu sebesar 3,652 MPa dan kekuatan tarik paling rendah didapatkan oleh variasi fraksi volume 35% dengan temperatur *post curing* 80°C yaitu sebesar 1,697 MPa. Analisis kegagalan patahan yang didapatkan pada pengujian tarik adalah *void*, *matrix rich*, *debonding*, *delamination* dan *fiber pull out*.

Kata kunci: *Fiber metal laminate*, komposit, *hand lay-up*, variasi fraksi volume, *post curing*.

ABSTRACT

Fiber metal laminate composite is one type of composite composed of a combination of surface layer (skin) and core as a core material flanked by upper skin and lower skin. This study aims to determine the strength of fiber metal laminate composites with an arrangement of the outer skin layer of aluminum Al1100, artificial fiber fiberglass woven roving 45°, natural fiber corn husk, artificial fiber fiberglass woven roving 45°. The method used in the manufacture of fiber metal laminate composite specimens is the hand lay-up method with variations in volume fractions of 0%, 15%, 25% and 35% along with post curing temperatures of 27°C, 60°C, 80°C, and 100°C. This study was conducted to determine the effect of volume fraction and post curing temperature on tensile strength and to analyze the results of FML fracture patterns on tensile strength using macro and micro photos. Based on the test results, it is known that the variation of volume fraction and post curing temperature in tensile testing has a very significant effect and the tensile elastic modulus has no significant effect. The results of the test showed that the highest tensile strength of the fiber metal laminate composite was obtained by the 0% volume fraction variation with 80°C post curing temperature of 3,652 MPa and the lowest tensile strength was obtained by the 35% volume fraction variation with 80°C post curing temperature of 1,697 MPa. Fracture failure analysis obtained in tensile testing is void, matrix rich, debonding, delamination and fiber pull out.

Keywords: *Fiber metal laminate, composite, hand lay-up, volume fraction variation, post curing.*