

ABSTRAK

Komposit ialah suatu bahan yang didapatkan dari hasil rekayasa dari dua atau lebih material yang berbeda baik dari sifat fisik maupun sifat kimianya untuk mendapatkan material dengan karakteristik yang lebih baik daripada unsur penyusunnya. Komposit dapat dibuat dari serat alam maupun serat buatan. Serat alam mempunyai keunggulan antara lain bobot ringan, bahan mudah didapat, harga relatif murah serta ramah lingkungan. Selain serat alam, komposit juga dapat dipadukan dengan unsur organik seperti *coal fly ash*. *Coal fly ash* memiliki keunggulan dalam kekerasan dan ketangguhan yang tinggi. Metode yang digunakan pada pembuatan spesimen komposit adalah metode *hand lay-up*. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Pengaruh fraksi volume *coal fly ash* terhadap kekuatan tarik dan *bending* material komposit serat kulit jagung bermatriks *epoxy*. Fraksi volume *coal fly ash* yang digunakan yakni sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15% dengan volume serat kulit jagung konstan sebesar 20%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fraksi volume *coal fly ash* berpengaruh terhadap nilai kekuatan tarik dan *bending*. Hasil pengujian tarik tertinggi didapatkan pada fraksi volume *coal fly ash* 15 % yaitu sebesar 27,26 MPa sedangkan kekuatan tarik terendah didapat tanpa penambahan *coal fly ash* yaitu sebesar 17,27 MPa. Hasil pengujian *bending* tertinggi didapatkan pada fraksi volume *coal fly ash* 10 % yaitu sebesar 88,49 MPa namun pada penambahan *coal fly ash* sebesar 15 % kekuatan *bending* cenderung mengalami penurunan yakni sebesar 82,52 MPa. Hasil pola patahan spesimen menunjukkan bahwa spesimen uji tarik dan *bending* memiliki kecenderungan getas, Secara umum analisis hasil patahan yang didapatkan yaitu adanya *fiber pull out*, *void*, *porous* dan juga *matrix rich*.

Kata kunci: komposit, *coal fly ash*, *epoxy*, uji tarik, uji *bending*, uji struktur mikro.

ABSTRACT

A composite is a material obtained from the engineering of two or more different materials, both in physical and chemical properties, to achieve a material with better characteristics than its constituent elements. Composites can be made from natural or synthetic fibers. Natural fibers have advantages including light weight, easy availability, relatively low cost, and environmental friendliness. Besides natural fibers, composites can also be combined with organic elements such as coal fly ash. Coal fly ash has advantages in high hardness and toughness. The method used in the making of composite specimens is the hand lay-up method. The purpose of this research was conducted to determine the effect of coal fly ash volume fraction on the tensile and bending strength of corn husk fiber composite materials with an epoxy matrix. The coal fly ash volume fractions used were 0%, 5%, 10%, and 15% with a constant corn husk fiber volume of 20%. Test results showed that the coal fly ash volume fraction affects the tensile and bending strength values. The highest tensile test result was obtained at a coal fly ash volume fraction of 15%, which is 27.26 MPa, while the lowest tensile strength was obtained without the addition of coal fly ash, which is 17.27 MPa. The highest bending test result was obtained at a coal fly ash volume fraction of 10%, which is 88.49 MPa, but with the addition of 15% coal fly ash, the bending strength tended to decrease to 82.52 MPa. The fracture pattern of the specimens showed that the tensile and bending test specimens tended to be brittle. In general, the analysis of the fracture results obtained included fiber pull out, voids, porosity, and matrix rich.

Keywords: composite, fly ash, epoxy, tensile test, bending test, microstructure test.