

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *clay* terhadap kekuatan tarik, kekuatan *bending*, modulus elastisitas *bending*, kekuatan impact dan ketangguhan retak dari komposit hibrid epoksi/*clay*/serat gelas.

Penelitian ini menggunakan epoksi untuk bahan matrik, *clay* dan serat gelas jenis *woven roving* sebagai penguat dan *polyaminoamide* sebagai *hardener*. Metode *handy lay-up* digunakan untuk persiapan sampel. Mula-mula *clay* dipanaskan pada suhu 80°C selama 1 jam di dalam oven ini dilakukan untuk mengurangi kadar air pada *clay*. Selanjutnya epoksi dicampur *clay* dengan variasi 0, 1, 2, 3, 4 dan 5% fraksi berat. Diaduk dengan menggunakan *mechanical stirrer* selama 120 menit dengan putaran 800 rpm pada temperatur 80°C. Campuran didinginkan selama 10 menit, kemudian dilakukan penghampaan selama 5 menit setelah itu campuran *clay* dan epoksi ditambahkan *hardener* diaduk lagi selama 5 menit, selanjutnya pemvakuman dalam tabung hampa selama 3 menit. Kemudian matrik dituangkan dalam cetakan kaca, berikutnya lembaran serat gelas dan dipadatkan dengan rol baja seterusnya dituang lagi matrik, proses ini diulang sampai 4 lembar serat gelas kemudian di rol sampai ketebalan 3,2 mm. Proses selanjutnya didiamkan selama 24 jam pada temperatur ruang, dimasukkan dalam oven pemanas selama 2 jam pada temperatur 125°C kemudian spesimen dipotong dengan *scroll saw machine* menjadi benda uji tarik, *bending*, impact dan ketangguhan retak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *clay* 1% fraksi berat menaikkan sifat mekanik, tetapi penambahan *clay* lebih dari 1% fraksi berat menurunkan kekuatan tarik, kekuatan *bending*, modulus elastisitas *bending* dan kekuatan impact dari komposit hibrid epoksi/*clay*/serat gelas. Pengujian uji tarik, uji *bending* dan uji impact menunjukkan fraksi *clay* yang optimum terjadi pada 1% dengan kenaikan kekuatan tarik sebesar 11,52%, kenaikan kekuatan *bending* sebesar 23,52%, kenaikan modulus elastisitas *bending* sebesar 7,1%, kenaikan kekuatan impact sebesar 30,16%. Ketangguhan retak tertinggi dari komposit hibrid epoksi/*clay*/serat gelas dicapai pada *clay* 2% fraksi berat, dengan kenaikan ketangguhan retak sebesar 19,09%, tetapi penambahan *clay* lebih dari 2% fraksi berat menurunkan kekuatan ketangguhan retak.

Kata kunci : epoksi, serat gelas, *clay*, komposit hibrid dan sifat mekanik