



INTISARI

Munculnya *issue* bahwa material harus *high-performance* dalam hal kekuatan, kekakuan, ketangguhan, ringan dan murah. Sifat dari polimerik termoset jenis *unsaturated polyester* yang bersifat *brittle* dan sensitif terhadap retak dapat diperbaiki dengan penambahan serat gelas dan *clay* dalam jumlah tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *clay* terhadap kekuatan tarik, kekuatan *bending*, modulus elastisitas *bending*, kekuatan impak dan ketangguhan retak dari komposit *unsaturated polyester*/serat gelas.

Metode *handy lay-up* digunakan untuk persiapan benda uji. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah resin *unsaturated polyester*, *clay*, serat gelas dan *hardener methyl ethyl ketone peroxide*. *Unsatuated polyester* dicampur *clay* dengan variasi *clay* 0, 2, 4 dan 6% berat diaduk dengan menggunakan *mechanical stirrer* kecepatan putar 800 rpm selama 120 menit pada temperatur 60 °C. Campuran didinginkan selama 10 menit, ditambahkan *hardener* 1% berat, diaduk selama 2 menit dan dimasukkan dalam tabung hampa selama 2 menit. Komposit hibrid tersusun dari matrik *unsaturated polyester/clay* dan lembaran serat gelas dengan ukuran 190 x 220 mm² sejumlah 4 lembar. Komposit hibrid *unsaturated polyester/clay*/serat gelas dibuat dengan cara mula-mula matrik *unsaturated polyester/clay* dituang di atas cetakan logam. Kemudian lembaran pertama dari serat gelas diletakkan di atas matrik dan dipadatkan dengan rol. Matrik dituangkan diatas lembaran serat gelas pertama dan diikuti lembaran serat gelas yang kedua diletakkan di atas matrik. Proses ini diulang sampai 4 lembaran. Setelah didiamkan selama 24 jam pada suhu kamar, komposit hibrid *unsaturated polyester/clay*/serat gelas dipanaskan pada temperatur 80°C selama 3 jam. Selanjutnya benda uji dibuat dengan cara dipotong menggunakan mesin gergaji *scroll saw*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik, kekuatan *bending* dan modulus elastisitas *bending* tertinggi dari komposit hibrid *unsaturated polyester/clay*/serat gelas dicapai pada *clay* 2% dengan kenaikan kekuatan tarik sebesar 12,83%, kekuatan *bending* sebesar 21,12% dan modulus elastisitas *bending* sebesar 11,15%, tetapi penambahan *clay* lebih dari 2% berat menurunkan kekuatan tarik, kekuatan *bending* dan modulus elastisitas *bending*. Kekuatan impak dan ketangguhan retak tertinggi dari komposit hibrid *unsaturated polyester/clay*/serat gelas dicapai pada *clay* 4% dengan kenaikan kekuatan impak sebesar 26,19% dan ketangguhan retak sebesar 14,43%, tetapi penambahan *clay* lebih dari 4% berat menurunkan kekuatan impak dan ketangguhan retak.

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