

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat mekanis komposit setelah dilakukan penambahan *clay* pada komposit serat karbon berbasis epoksi. sifat mekanis berupa pengujian tarik, *bending*, dampak, densitas, dan kandungan yang ada di dalamnya.

Tahapan dalam penelitian ini adalah pertama dengan menyiapkan serat karbon. Serat karbon membutuhkan sebanyak empat lembar. Menimbang *clay* dengan variasi 0, 1, 2, 3, 4, 5 wt% dari nanokomposit. Mengatur komposisi epoksi dengan serat karbon dan *clay*. Epoksi dicampur dengan *clay* kemudian diaduk selama dua jam dalam temperatur 80°C. Dari pengadukan dilanjutkan proses penghampaan untuk matrik epoksi-*clay* selama 10 menit, kemudian dicampur dengan *hardener*. Sebelum menuangkan matrik dalam cetakan bersama serat karbon, pada cetakan dilapisi dengan wax agar proses pelepasan komposit dari cetakan menjadi mudah. Penuangan pertama oleh matrik epoksi-*clay* dilanjutkan dengan meletakkan serat karbon, dan melakukan pengerolan. Proses ini berlangsung terus hingga serat karbon yang terakhir dan ditutup dengan matrik epoksi-*clay*. Langkah selanjutnya cetakan dikompaksi dengan tekanan 10 kg/cm² selama 16-18 jam. Dari kompaksi nanokomposit serat karbon epoksi-*clay* mengalami *post curing* di temperatur 200°C selama 2 jam. Tahapan terakhir, plat komposit dipotong sesuai standar pengujian dan dilakukan pengujian untuk diketahui hasil.

Hasil penelitian menunjukkan penambahan kandungan *clay* meningkatkan sifat mekanis komposit. Tapi penambahan *clay* yang berlebih dapat menurunkan sifat mekanis, karena terjadi penggumpalan *clay*. Kekuatan optimal tarik dan *bending* pada variasi kandungan *clay* 2 wt%, kekuatan dampak pada kandungan *clay* 1 wt%. Densitas mengalami kenaikan pada variasi *clay* 1 wt% dan berangsur-angsur menurun di penambahan variasi berikutnya. Struktur eksfoliasi terbentuk saat terjadi peningkatan kekuatan, dan struktur interkalasi terjadi pada saat penurunan kekuatan mekanis komposit.

Kata kunci : kandungan *clay*, serat karbon, epoksi, sifat mekanis.