

ABSTRAK

Masalah utama komposit polimer konduktif adalah konduktivitas listrik yang rendah. Beberapa upaya dilakukan untuk meningkatkan konduktivitas listrik dengan menambahkan bahan konduktif yang memiliki ukuran, bentuk, dan konsentrasi pemuatan yang berbeda. Dengan demikian, maka kedua sifat yang harus dimiliki oleh komposit polimer konduktif, yaitu konduktivitas listrik dan kekuatan tarik dapat terpenuhi. Komposit grafit/epoksi dibuat menggunakan proses *casting*. Penelitian ini menggunakan grafit dengan ukuran partikel 150 μm dan 75 μm . Grafit ditambahkan kedalam resin epoksi dengan variasi kandungan grafit (wt.%), waktu pembentukan, dan temperatur pemanasan. Pada komposit dengan bahan pengisi ganda 70/10 wt.% grafit, dengan kondisi temperatur pemanasan 150 $^{\circ}\text{C}$ dan waktu pemanasan 120 menit, konduktivitas listrik mencapai nilai 25,51 S/cm, dan kekuatan tarik yaitu 4,56 N/mm². Tetapi komposit dengan bahan pengisi tunggal 65 wt.% grafit, konduktivitas listrik yang dihasilkan rendah 8,56 S/cm dan kekuatan tarik yang tinggi yaitu 4,77 N/mm². Kandungan bahan pengisi yang tinggi (80wt.%) menyebabkan penurunan kekuatan Tarik dari komposit.

Kata kunci: Komposit polimer konduktif, grafit, epoksi, konduktivitas listrik, kekuatan tarik

ABSTRACT

The main problem with conductive polymer composites is their low electrical conductivity. Several attempts were made to increase the electrical conductivity by adding conductive materials of different sizes, shapes and loading concentrations. Thus, the two properties that a conductive polymer composite must have, electrical conductivity and tensile strength can be fulfilled. Graphite / epoxy composites are made using a casting process. This study used graphite with a particle size of 150 μm and 75 μm . Graphite is added to the epoxy resin with variations in the graphite content (wt.%), curing time, and curing temperature. In the composite with a double filler material of 70/10 wt.% graphite, with a curing temperature of 150 °C and a curing time of 120 minutes, the electrical conductivity reached a value of 25.51 S/cm and the tensile strength 4.56 N/mm². But the composite with a single filler material of 65 wt.% graphite had low electrical conductivity of 8.56 S/cm and high tensile strength of 4.77 N/mm². The high filler content (80 wt.%) causes a decrease in the tensile strength of the composites.

Keywords: Conductive polymer composites, graphite, epoxy, electrical conductivity, tensile strength