

Pengaruh penambahan organoclay terhadap sifat mekanik, elektrik, dan rheologi dari komposit polypropylene/multiwalled carbon nanotube (PP/MWCNT) = Effect of organoclay addition on the mechanical electrical and rheological properties of the polypropylene multiwalled carbon nanotube (PP/MWCNT)

Bambang Afrinaldi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20433512&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit polimer dengan menggunakan material nano telah mengalami perkembangan yang cukup pesat beberapa dekade belakangan ini. Multiwalled carbon nanotube (MWCNT) dan organoclay merupakan beberapa material yang banyak diteliti pada pembuatan komposit polimer. Penelitian ini menggunakan teknik melt mixing pada suhu 180oC untuk proses pembuatan komposit PP/MWCNT. Karakterisasi komposit meliputi sifat elektrik, rheologi, kekuatan mekanik dan analisa morfologi.

Hasil analisa komposit PP/MWCNT diperoleh nilai electrical dan rheological percolation threshold sebesar 1,4 wt%. Kekuatan tarik komposit PP/MWCNT mengalami penurunan sebesar 2-7%, sedangkan modulus tarik meningkat sebesar 44-53% dibandingkan polypropylene (PP). Penambahan organoclay pada komposit PP/MWCNT tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap sifat elektrik dan rheologinya.

Kekuatan tarik komposit PP/MWCNT/organoclay mengalami penurunan sebesar 6-11%, sedangkan modulus tarik meningkat sebesar 47-61% dibandingkan PP.

.....

Polymer composite using nano material has been progressing quite rapidly in recent decades. Multiwalled carbon nanotube (MWCNT) and organoclay is the material that used in fabrication the polymer composites. This study used a technique of mixing melt at a temperature of 180oC for composite manufacturing process PP / MWCNT. Characterization of composites include electrical properties, rheological, mechanical strength and morphological analysis.

Analysis results of composite PP/MWCNT obtained value of electrical and rheological percolation threshold of 1.4 wt%. The tensile strength of composites PP/MWCNT decreased by 2-7%, while the tensile modulus increased by 44-53% compared to polypropylene (PP). The addition of the organoclay in the PP/MWCNT composite did not leave significant changes to the electrical and rheology properties. The tensile strength of composites PP/MWCNT/organoclay decreased by 6-11%, while the tensile modulus increased by 47-61% compared to PP.