

PREPARASI DAN KARAKTERISASI PARTIKEL NANO TiO₂ SEBAGAI BAHAN PENGISI TERMOPLASTIK LDPE

Marlina (4121240006)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian sintesis dan karakterisasi nanopartikel TiO₂ dengan PEG-6000 dan CTAB menggunakan metode sol gel. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh PEG-6000 dan CTAB terhadap ukuran partikel.

Penggunaan nanopartikel TiO₂ sebagai bahan pengisi termoplastik LDPE menjadi nanokomposit dicampur menggunakan internal mixer dengan laju 60 rpm selama 10 menit pada suhu 150°C dengan variasi 2,4,6,8 %. Kemudian dilakukan penekan panas untuk pemotongan dengan JIS K 6781 untuk dilakukan uji tarik.

Hasil uji tarik nanokomposit menghasilkan sampel dengan nilai terbaik pada variasi 2% kekutan tarik 10,139 MPa, 2% perpanjangan putus 244,31 mm 8% Modulus Young's 135,58 MPa, 2% tegangan Yielding 7,9250 MPa, 2% tegangan putus 9,7435 MPa. Sedangkan untuk LDPE/ TiO₂ murni dengan nilai terbaik pada variasi 4% kekutan tarik 11,359 MPa, 4% perpanjangan putus 283,97 mm, 8% Modulus Young's 136,04, 8% tegangan Yielding 8,4992 MPa, 4% tegangan putus 11,092 MPa. Hasil XRD dari sintesis nanopartikel TiO₂ adalah 68,81 nm. Adapun hasil SEM menunjukkan bahwa morfologi nanopartikel TiO₂ terdapat gumpalan-gumpalan dan tidak teratur.

Kata kunci: TiO₂, CTAB, PEG-6000, nanopartikel, XRD, SEM, Uji mekanik