

ABSTRAK

Nopita Br Girsang, NIM 4192240001 (2019). Pembuatan Dan Karakterisasi Nanokomposit Termoplastik *Low Density Polyethylene* (LDPE) Dengan *Filler* Nanopartikel Abu Sekam Padi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran struktur partikel nanopartikel abu sekam padi melalui karakterisasi XRD, morfologi dan sifat mekanis nanokomposit LDPE/ASP. Metode yang digunakan merupakan metode ballmill dan kopresipitasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu termoplastik LDPE dan abu sekam padi. Pada penelitian ini menggunakan komposisi (0, 2, 4, 6, 8 dan 10) %. Pengujian sifat mekanis menggunakan alat injection molding berdasarkan ASTM 638 type V. Hasil karakterisasi XRD nanopartikel ASP dengan metode ballmill dan kopresipitasi diperoleh ukuran partikel 8,88 nm dengan struktur kristal triclinic (anorthic). Kemudian struktur permukaan nanokomposit LDPE/ASP sudah tampak halus namun memiliki sedikit gumpalan dan belum merata secara keseluruhan. Sedangkan hasil kekuatan tarik yang terbaik adalah pada S2 dengan komposisi LDPE/ASP 96/4 sebesar 17,34 MPa. Perpanjangan putus yang terbaik adalah pada S1 dengan komposisi LDPE/ASP 98/2 sebesar 56,66 % namun hasil ini lebih kecil dari perpanjangan putus LDPE murni yaitu sebesar 61,31%. Modulus elastisitas yang terbaik adalah S2 dengan komposisi LDPE/ASP 98/4 sebesar 94,704 MPa, hasil ini lebih besar dari LDPE murni yaitu sebesar 78,313 MPa.

Kata Kunci: LDPE, Nanopartikel Abu Sekam Padi, XRD, SEM, Uji Mekanik



ABSTRACT

Nopita Br Girsang, NIM 4192240001 (2019). Manufacture and Characterization of Low Density Polyethylene (LDPE) Thermoplastic Nanocomposites With Rice Husk Ash Nanoparticles Filler

This study aims to determine the size of the particle structure of rice husk ash nanoparticles through XRD characterization, morphology and mechanical properties of LDPE/ASP nanocomposites. The method used is the ballmill method and coprecipitation. The materials used in this study were LDPE thermoplastic and rice husk ash. In this study using a composition of (0, 2, 4, 6, 8 and 10) %. Testing the mechanical properties using an injection molding tool based on ASTM 638 type V. The results of XRD characterization of ASP nanoparticles using the ballmill and coprecipitation method obtained a particle size of 8,88 nm with a triclinic (anorthic) crystal structure. Then the surface structure of the LDPE/ASP nanocomposite already looks smooth but has a few lumps and is not evenly distributed as a whole. While the best tensile strength results are in S2 with a composition of LDPE/ASP 96/4 of 17.34 MPa. The best elongation at break was in S1 with LDPE/ASP 98/2 composition of 56.66% but this result was smaller than pure LDPE at 61.31%. The best elastic modulus is S2 with a composition of LDPE/ASP 98/4 of 94,704 MPa, this result is greater than pure LDPE which is equal to 78,313 MPa.

Keywords: *LDPE, Rice Husk Nano Particles, XRD, SEM, Mechanical Test*

