

ABSTRAK

Justin Parulian Tampubolon, NIM 4203540007 (2020). Pengaruh Penambahan Serat Tongkol Jagung Terhadap Kualitas Plastik Daur Ulang Berbahan Polipropilena Dan Kitosan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran struktur partikel komposit PP/STJ/KTS melalui karakterisasi XRD, morfologi dan sifat mekanis komposit. Metode yang digunakan merupakan isolasi sintesis selulosa. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu termoplastik PP, tongkol jagung dan kitosan. Pada penelitian ini menggunakan komposisi (0, 3, 6, 9 dan 12) % untuk masing-masing bahan pengisi. Pengujian sifat mekanis menggunakan uji tarik berdasarkan ASTM D638 tipe V dan daya serap air berdasarkan ASTM D 570. Hasil karakterisasi XRD partikel tongkol jagung dan komposit PP/STJ/KTS dengan menggunakan persamaan Debye Scherrer diperoleh ukuran partikel tongkol jagung dan komposit PP/STJ/KTS masing-masing sebesar 40,13 nm dan 115,63 nm dengan struktur kristal orthorhombic dan monoclinic. Kemudian struktur permukaan komposit PP/STJ/KTS sudah tampak halus namun memiliki sedikit gumpalan dan belum merata secara keseluruhan. Sedangkan sifat mekanik yang terdiri atas kekuatan tarik, perpanjangan putus, dan modulus elastisitas terbaik adalah pada komposisi PP/STJ/KTS (88/6/6) dengan nilai masing-masing sebesar 8,1 MPa, 6,81%, dan 0,54 MPa dan terkhusus daya serap air terbaik pada komposisi PP/STJ/KTS (94/3/3) sebesar 0,05%. Setelah dilakukan analisis pengujian mekanik, maka komposisi yang memperoleh nilai uji mekanik yang optimal adalah komposisi PP/STJ/KTS (88/6/6).

Kata Kunci: PP, Tongkol Jagung, Kitosan, XRD, SEM, Uji Mekanik

ABSTRACT

Justin Parulian Tampubolon, NIM 4203540007 (2020). Effect of Corn Cob Fiber Addition on the Quality of Recycled Plastic Made from Polypropylene and Chitosan

This study aims to determine the particle structure size of PP/STJ/KTS composites through XRD characterization, morphology and mechanical properties of composites. The method used is cellulose synthesis isolation. The materials used in this research are PP thermoplastic, corn cob and chitosan. In this study using a composition of (0, 3, 6, 9 and 12) % for each filler material. Mechanical properties testing using tensile test based on ASTM D638 type V and water absorption based on ASTM D 570. The results of XRD characterization of corn cob particles and PP/STJ/KTS composites using the Debye Scherrer equation obtained corn cob particle sizes and PP/STJ/KTS composites of 40,13 nm dan 115,63 nm with orthorhombic and monoclinic crystal structures, respectively. Then the surface structure of the PP/STJ/KTS composite already looks smooth but has a few lumps and is not evenly distributed throughout. While the mechanical properties consisting of tensile strength, elongation at break, and modulus of elasticity are best in the composition of PP/STJ/KTS (88/6/6) with respective values of 8.1 MPa, 6.81%, and 0.54 MPa and the best water absorption in the composition of PP/STJ/KTS (94/3/3) of 0.05%. After analyzing the mechanical testing, the composition that obtained the optimal mechanical test value was the PP/STJ/KTS (88/6/6) composition.

Keywords: PP, Corn Cob, Chitosan, XRD, SEM, Mechanical Test