

EFFECT OF DEEP EUTECTIC SOLVENT MODIFIED LIGNOCELLULOSE ON STARCH TERMOPLASTICS

Abstract

Plastic production exceeds 380 million tons per year and is steadily increasing. Excessive use of plastic products will cause environmental problems. Switching from the use of conventional plastics to bioplastics is one way to reduce dependence on conventional plastics and reduce the environmental problems they produce. Based on the decomposition properties of bioplastics, there are various types; one type that can decompose completely in the soil is thermoplastic starch (TPS). To improve the mechanical properties of TPS, it is necessary to add filler. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of solvent-modified deep eutectic lignocellulosic filler on the tensile strength and biodegradation of the resulting bioplastics. The process of making bioplastics is carried out by mixing TPS with deep eutectic solvent-modified lignocellulose at a ratio of 5:1 (w/w). Bioplastic products are then analyzed for tensile strength, biodegradation by soil, water absorption, and FTIR analysis to determine the functional groups contained in bioplastics.

Key Word: Bioplastic, *Deep Eutectic Solvent*, Lignocellulosic

PENGARUH PENAMBAHAN LIGNOSELULOSA TERMODIFIKASI *DEEP EUTECTIC SOLVENT* TERHADAP *THERMOPLASTIC STARCH*

Abstrak

Produksi plastik tiap tahunnya lebih dari 380 juta ton dan terus meningkat tiap tahunnya, penggunaan produk plastik secara berlebihan akan menimbulkan masalah lingkungan. Peralihan penggunaan plastik konvensional dengan menggunakan bioplastik adalah salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan pada plastik konvensional dan mengurangi masalah lingkungan yang dihasilkannya. Berdasarkan sifat terurainya bioplastik memiliki berbagai macam tipe, salah satu jenis yang dapat terurai dengan sempurna di tanah adalah TPS *Thermoplastic Starch* (TPS). Untuk meningkatkan sifat mekanik dari TPS maka perlu dilakukannya penambahan *filler*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *filler* lignoselulosa termodifikasi *deep eutektik solvent* terhadap kuat tarik dan biodegradasi bioplastik yang dihasilkan. Proses pembuatan bioplastik dilakukan dengan cara mencampurkan TPS dengan lignoselulosa termodifikasi *deep eutektik solvent* dengan perbandingan 5:1 (b/b). Produk bioplastik kemudian dianalisis kuat tarik, biodegradasi oleh tanah, daya serap air dan juga dilakukan analisis FTIR untuk mengetahui gugus fungsi yang terdapat pada bioplastik.

Kata Kunci: Bioplastik, *Deep Eutektik Solvent*, Lignoselulosa