

ABSTRAK

Penggunaan plastik konvensional berbasis minyak bumi menimbulkan permasalahan lingkungan akibat sifatnya yang sulit terdegradasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bioplastik ramah lingkungan dengan memanfaatkan pati umbi gadung (*Dioscorea hispida*) dan selulosa dari limbah kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea*). Pati umbi gadung digunakan sebagai matriks utama, kandungan amilosa dan amilopektin sebagai pendukung sifat mekanik bioplastik, sementara selulosa dari limbah kulit kacang tanah berperan sebagai penguat (filler) untuk meningkatkan kekuatan dan kestabilan bioplastik. Pembuatan bioplastik dilakukan dengan metode casting menggunakan gliserol sebagai plastisizer untuk meningkatkan elastisitas. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa K2S2 dengan komposisi 60% pati umbi gadung dan 40% selulosa kulit kacang tanah menghasilkan uji ketahanan air sebesar 92,3% sesuai standar bioplastik berdasarkan Standar Food Agriculture Organization (FAO). Kuat tarik sebagai ketahanan sobek bioplastik yang dihasilkan sebesar 19,62 MPa sesuai dengan Japanese Industrial Standard (JIS) dan mampu terdegradasi 93% dalam waktu satu minggu yang memenuhi SNI 7818-2016. Dengan demikian, bioplastik berbasis pati umbi gadung dan selulosa kulit kacang tanah berpotensi menjadi alternatif material pengemas makanan ramah lingkungan dalam mengurangi ketergantungan terhadap plastik sintetis.

Kata kunci: Bioplastik, Pati Umbi Gadung, Selulosa, Kulit Kacang Tanah, Biodegradabilitas

ABSTRACT

The use of conventional petroleum-based plastics causes environmental problems due to its nature which is difficult to degrade. Therefore, this research aims to develop environmentally friendly bioplastics by utilizing gadung tuber starch (*Dioscorea hispida*) and cellulose from peanut shell waste (*Arachis hypogaea*). Gadung tuber starch is used as the main matrix, the amylose and amylopectin content supports the mechanical properties of the bioplastic, while cellulose from peanut shell waste acts as a filler to increase the strength and stability of the bioplastic. Bioplastics are made using the casting method using glycerol as a plasticizer to increase elasticity. The characterization results show that K2S2 with a composition of 60% gadung tuber starch and 40% peanut shell cellulose produces a water resistance test of 92.3% according to bioplastic standards based on Food Agriculture Organization (FAO) standards. The tensile strength as tear resistance of the bioplastic produced is 19.62 MPa in accordance with the Japanese Industrial Standard (JIS) and is capable of degrading 93% within one week which meets SNI 7818-2016. Thus, bioplastics based on gadung tuber starch and peanut shell cellulose have the potential to become environmentally friendly alternative food packaging materials to reduce dependence on synthetic plastics.

Keywords: Bioplastic, Gadung Tuber Starch, Cellulose, Peanut Shell, Biodegradability