

Kajian Pustaka : Studi Kualitas Mekanik Bioplastik Pati Jagung

Nama Mahasiswa : Rahmat Sobri
NIM : 2011610032
Pembimbing : 1. Elita Fidiya Nugrahani, S.T., M.Eng., M.T.
2. Azmi Alvian Gabriel, S.TP., M.P.

ABSTRAK

Sampah plastik di Indonesia mencapai 64 juta ton per tahun, 3,2 juta ton diantaranya dibuang ke laut. Selain itu limbah plastik butuh waktu ratusan hingga ribuan tahun untuk terurai. Selama belum terurai, limbah plastik akan menumpuk dan mencemari lingkungan dan alam. Salah satu upaya untuk mengurangi limbah plastik yaitu dengan menggunakan bioplastik sebagai alternatif penggunaan plastik konvensional. Masyarakat yang menggunakan bioplastik hanya sedikit, karena industri produsen bioplastik di Indonesia kurang dari 70. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas bioplastik berbahan dasar pati jagung. Jagung merupakan salah satu varietas yang dikonsumsi sebagai karbohidrat selain padi. Produksi jagung di Jawa Timur tahun 2018 mencapai 6.753.563 ton. Produsen bioplastik masih tergolong minim di Indonesia. Di Jawa Timur produsen bioplastik hanya ada di beberapa kota antara lain Kota Gresik, Sidoarjo dan Malang. Jenis plastik yang digunakan sebagai standar parameter untuk kontrol yaitu LDPE. Kualitas dari bioplastik dianalisa berdasarkan transmisi uap air, sifat kuat tarik, dan elastisitas. Metode yang digunakan yaitu *literatur review*. Didapatkan hasil *literatur review*. Dari hasil uji pengaruh bahan terhadap kualitas bioplastik antara lain terdapat variasi pada filler yaitu keratin 0% dan 9% dengan nilai transmisi uap air sebesar 3,3 g/m²/jam dan 1,39 g/m²/jam. Variasi filler vitamin E (0,18%, 0,36% dan 0,54%) dengan nilai transmisi uap air 59,55 g/m²/jam, 51,5 g/m²/jam dan 36,72 g/m²/jam. Penambahan keratin atau vitamin E dapat menurunkan transmisi uap air pada bioplastik. Penambahan klobot jagung dapat menurunkan nilai kuat tarik tetapi dengan penambahan LLDPE dapat meningkatkan nilai kuat tarik. LLDPE berfungsi untuk meningkatkan sifat mekanik bioplastik. Penambahan pati biji alpukat dapat meningkatkan nilai kuat tarik. Nilai elastisitas terbaik saat klobot jagung dan LLDPE dengan perbandingan yang sama besar yaitu 50:50, sedangkan ketika mengubah perbandingan yang sama akan terjadi penurunan nilai elastisitas. Penambahan selulosa tongkol jagung dapat meningkatkan nilai elastisitas bioplastik.

Kata Kunci: Bioplastik, Jagung, Transmisi Uap Air, Kuat Tarik, Elastisitas

Literature Review : Study of the Mechanical Quality of Corn Starch Bioplastic

Name : Rahmat Sobri
NIM : 2011610032
Supervisor : 1. Elita Fidiya Nugrahani, S.T., M.Eng., M.T.
2. Azmi Alvian Gabriel, S.TP., M.P.

ABSTRACT

Plastic waste in Indonesia reaches 64 million tons per year, 3.2 million tons of which were dumped into the sea. Besides plastic waste takes hundreds to thousands of years to decompose. As long as it hasn't broken down, plastic waste will accumulate and pollute the environment and nature. One effort to reduce plastic waste is to use bioplastics as an alternative to conventional plastic. People who use bioplastics only a little, because the bioplastic producer industry in Indonesia is less than 70. The main objective of this study is to analyze the factors that influence the quality of bioplastics made from corn. Corn is one of the varieties consumed as carbohydrates in addition to rice. Corn production in East Java in 2018 will reach 6.753.563 tons. Bioplastic producers are still relatively minimal in Indonesia. In East Java bioplastic producers only exist in a few cities including Gresik City, Sidoarjo and Malang. The type of plastic used as the standard parameter for control is LDPE. Aim this research to find out the factors that affect the quality of bioplastics. The quality of bioplastics is analyzed based on water vapor transmission, tensile strength, and elasticity. The method used is the literature review. Obtained the results of the literature review. From the test results the effect of the material on the quality of bioplastics, among others, there are variations in the filler, namely keratin 0% and 9% with water vapor transmission values of 3.3 g/m²/hour and 1.39 g/m²/hour. Variations of filler vitamin E (0.18%, 0.36% and 0.54%) with water vapor transmission values of 59.55 g m²/hour, 51.5 g/m²/hour and 36.72 g/m²/hour. The addition of keratin or vitamin E can reduce water vapor transmission in bioplastics. The addition of corn husks can reduce the tensile strength value but the addition of LLDPE can increase the tensile strength value. LLDPE serves to improve the mechanical properties of bioplastics. The addition of avocado seed starch can increase the tensile strength value. The best elasticity value when corn husk and LLDPE is the same ratio, namely 50:50, whereas when changing the same ratio there will be a decrease in the elasticity value. The addition of corn cobs cellulose can increase the elasticity of bioplastics.

Keywords: Bioplastics, Corn, Water Vapor Transmission, Tensile Strength, Elasticity