

ABSTRAK

REKAYASA BIOPLASTIK ANTIBAKTERI BERBAHAN PATI DAN TiO₂ UNTUK PENGEMASAN MAKANAN TRADISIONAL BANTEN

Disusun oleh :

INGGRID ARDHIANI (3335160075)

SOFYAN RIZAL (3335160053)

Pati adalah biopolimer berbasis polisakarida yang dapat terdegradasi seluruhnya oleh alam, murah dan merupakan sumber daya alam yang dapat diperbarui. Namun, bioplastik berbahan pati menunjukkan kerugian seperti sifat mekanik yang buruk. Untuk menutupi kekurangan tersebut dapat dilakukan Merekayasa plastik agar memiliki sifat-sifat khusus dapat diperbaiki dengan penggunaan konsep nanokomposit. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat antibakteri bioplastik menggunakan pati dengan tambahan katalis TiO₂ yang dapat diaplikasikan untuk pengemasan makanan. Membuat sampel pati murni, pati-TiO₂, pati-kitosan dan pati-kitosan-TiO₂ dengan variasi pati singkong, jagung, dan gandum 5 gram dengan gliserol 1 ml, air suling 100 ml, kitosan (1%berat), TiO₂ (1%berat). Bioplastik yang didapat dilakukan karakterisasi FTIR, uji kekuatan Mekanik, uji biodegradasi dan uji organoleptik. Hasil dari uji kekuatan mekanik menunjukkan variasi G-Cs memiliki kuat tarik terbesar yaitu 22 mPa dan variasi S-Cs-TiO₂ memiliki elongasi tertinggi yaitu 16 %. Bioplastik dengan penambahan TiO₂ menjadi sulit terdegradasi dibanding bioplastik berbahan pati. Uji organoleptik terhadap sate bandeng yang dilakukan selama 5 hari menunjukkan bioplastik pati dengan kitosan dan TiO₂ mampu menghambat aktivitas mikroba.

Kata kunci : Pati, Plastik, Suspensi TiO₂.

ABSTRACT

ENGINEERED ANTIBACTERIAL BIOPLASTIC BY STARCH AND TiO₂ FOR TRADITIONAL FOOD PACKAGING BANTEN

Disusun oleh :

INGGRID ARDHIANI (3335160075)

SOFYAN RIZAL (3335160053)

Starch is a biopolymer based on polysaccharides that can be completely degraded by nature, inexpensive and a renewable natural resource. However, starch-based bioplastics exhibit disadvantages such as poor mechanical properties. To cover this shortcoming, engineering plastics to have special properties can be improved by using the concept of nanocomposites. The purpose of this research is to make antibacterial bioplastics using starch with the addition of a TiO₂ catalyst that can be applied to food packaging. Making samples of pure starch, starch-TiO₂, starch-chitosan and starch-chitosan-TiO₂ with variations of cassava, corn, and wheat starch 5 grams with 1 ml glycerol, 100 ml distilled water, chitosan (1% by weight), TiO₂ (1% by weight). The obtained bioplastics were characterized by FTIR, mechanical strength test, biodegradation test and organoleptic test. The results of the mechanical strength test show that the variation of G-Cs has the largest tensile strength of 22 mPa and the variation of S-Cs-TiO₂ has the highest elongation of 16%. Bioplastics with the addition of TiO₂ are difficult to degrade compared to starch-based bioplastics. Organoleptic test on milkfish satay conducted for 5 days showed that starch bioplastics with chitosan and TiO₂ were able to inhibit microbial activity.

Keywords : Starch, Plastic, TiO₂, Suspension.