

Intisari

PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI *PLASTICIZER* TERHADAP SIFAT FISIK BIOPLASTIK KITOSAN

Kitosan merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan untuk membuat bioplastik karena mampu membentuk film yang baik dan bersifat *biocompatible*. Namun bioplastik kitosan memiliki kelemahan, yaitu bersifat getas sehingga dilakukan penambahan *plasticizer* untuk mengurangi sifat getas tersebut. *Plasticizer* bekerja dengan cara mengisi ruang pada matriks dan menyebabkan peningkatan jarak antar rantai polimer sehingga molekul pada bioplastik dapat bergerak bebas dan meningkatkan fleksibilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi *plasticizer* terhadap sifat fisik bioplastik kitosan dan mengetahui jenis dan konsentrasi *plasticizer* yang optimal untuk menghasilkan bioplastik yang dapat memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Formulasi bioplastik yang digunakan adalah kitosan 2% dengan penambahan 4 jenis *plasticizer*, yaitu gliserol, sorbitol, PEG 400, dan PVA dengan konsentrasi bervariasi masing-masing yaitu 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%. Karakteristik bioplastik yang diamati meliputi ketebalan, densitas, kuat tarik, elongasi, analisis gugus fungsi, kadar air, dan kelarutan. Jenis *plasticizer* yang mampu memenuhi standar untuk ditambahkan pada bioplastik kitosan adalah sorbitol dan PEG 400. Konsentrasi sorbitol terbaik yang digunakan untuk membuat bioplastik adalah 0,5% dan begitu juga dengan PEG 400 adalah 0,5%. Keduanya menghasilkan bioplastik yang memenuhi SNI sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan pembuat kantong plastik dan kemasan pangan sekunder.

Kata kunci : bioplastik, kitosan, *plasticizer*, PEG 400, gliserol, sorbitol, PVA

Abstract

THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES AND CONCENTRATIONS OF PLASTICIZERS ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF CHITOSAN BIOPLASTICS

Chitosan is one of the materials that can be used to make bioplastics because it has ability to form a good film and biocompatible properties. However, chitosan-based bioplastic has a weakness, which is their brittleness. Therefore, plasticizers are added to reduce this brittleness. Plasticizers work by filling the space in the matrix and causing the distance between polymer chains to increase, allowing the molecules in bioplastics to move freely and increase flexibility. This research aims to determine the effect of different types and concentrations of plasticizers on the physical properties of chitosan bioplastic and to determine the optimal type and concentration of plasticizers to produce bioplastic that meets the Indonesian National Standards (SNI). The bioplastic formulation used is 2% chitosan with the addition of 4 types of plasticizers, such as glycerol, sorbitol, PEG 400, and PVA, at varying concentrations of 0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, and 1%. The bioplastic characteristics observed include thickness, density, tensile strength, elongation, functional group analysis, water content, and solubility. Plasticizers that are suitable to be added to chitosan bioplastic are sorbitol and PEG 400, due to their ability to meet the standard. The optimal concentration of sorbitol used to make bioplastic is 0,5%, while for PEG, it is also 0,5%. Both result in bioplastics that comply with the Indonesian National Standard (SNI), making them suitable for use in manufacturing plastic bags and secondary food packaging.

Key words: bioplastic, chitosan, plasticizer, PEG 400, glycerol, sorbitol, PVA