

## Intisari

### KARAKTERISTIK BIOPLASTIK KITOSAN DENGAN PENAMBAHAN ALGINAT SEBAGAI PLASTIK RAMAH LINGKUNGAN

Bioplastik merupakan solusi alternatif untuk meminimalisir dampak penggunaan plastik. Kitosan memiliki kemampuan membentuk film sehingga dapat digunakan untuk membuat bioplastik. Sifat getas dari kitosan dapat direduksi dengan menambahkan polimer lain seperti alginat. Kitosan dan alginat memiliki gugus yang dapat membentuk ikatan silang untuk memperbaiki karakteristik bioplastik. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimasi rasio konsentrasi kitosan-alginat dalam pembuatan bioplastik. Bioplastik dibuat dengan menggunakan formulasi yang terdiri dari kitosan 2%, gliserol 0,5% dan alginat dengan variasi konsentrasi 0,00%, 0,25%, 0,50%, 0,75%, dan 1,00% sehingga didapat rasio konsentrasi kitosan:alginat 1:0, 1:0,125, 1:0,250, 1:0,375, 1:0,500. Parameter yang diamati meliputi tebal, densitas, kelarutan, kadar air, kuat tarik, elongasi, & gugus fungsi. Rasio konsentrasi kitosan:alginat 1:0,125 menghasilkan ketebalan 0,06 mm, densitas 0,89 (g/cm<sup>3</sup>), kelarutan 28,5%, kadar air 13,95%, kuat tarik 9,83 MPa, elongasi 34,62% serta terbentuk gugus fungsi baru (C=N) sehingga berpeluang untuk dioptimasi lebih lanjut dengan menambahkan lama proses *resting* sebelum dikeringkan.

**Kata kunci:** alginat, bioplastik, ikatan silang, karakteristik fisik, kitosan

### *Abstract*

#### CHARACTERISTICS OF CHITOSAN BIOPLASTIC WITH ADDITIONS ALGINATE AS AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PLASTIC

Bioplastic is an alternative solution to minimize the impact of using synthetic plastic. Chitosan has the ability to form films so it can be used to make bioplastics. The brittle characteristic of chitosan can be reduced by adding other polymers such as alginate. Chitosan and alginate have groups that can form cross-links to improve the characteristics of bioplastics. This study aims to optimize the chitosan-alginate ratio in the manufacture of bioplastics. Bioplastics are made using a formulation consisting of 2% chitosan, 0.5% of glycerol and alginate with variations of concentration of 0.00%, 0.25%, 0.50%, 0.75%, and 1.00% so that obtained concentration ratios chitosan:alginate are 1:0, 1:0,125, 1:0,250, 1:0,375, 1:0,500. Parameters observed include thickness, density, solubility, water content, tensile strength, elongation, and fungsional group. The chitosan:alginate concentration ratio of 1:0,125 resulted a thickness of 0.06 mm, density of 0.89 (g/cm<sup>3</sup>), solubility of 28.5%, water content of 13.95%, tensile strength of 9.83 MPa, elongation of 34.62% and a new functional group (C=N) was formed. So, this formula has the opportunity to be optimized in further by increase the resting time of bioplastic before dried.

**Keyword:** alginate, bioplastic, chitosan, crosslinking, physical characteristic