

ABSTRAK

Andre Jonathan (00000013246)

KARAKTERISTIK KAPPA KARAGINAN DARI RUMPUT LAUT (*Eucheuma cottonii*) HASIL DEPOLIMERISASI MENGGUNAKAN ASAM PERASETAT

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019)

(xiv + 59 halaman; 3 tabel; 14 gambar; 13 lampiran)

Kappa karaginan merupakan polisakarida galaktosa yang memiliki berat molekul tinggi serta dapat terhidrolisis dengan asam. Sifat kappa karaginan hanya larut pada air panas dengan suhu di atas 70°C. Penggunaan kappa karaginan dapat ditemukan pada industri pangan sebagai bahan pengental, penstabil, dan pembentuk gel. Sifat karaginan yang bergantung dengan suhu dalam aplikasinya menyebabkan depolimerisasi menjadi metode yang tepat untuk menurunkan berat molekul karaginan. Metode depolimerisasi asam perasetat terhadap karaginan dinilai dapat menurunkan berat molekul karaginan dengan memutuskan ikatan glikosidik pada karaginan. Penggunaan asam perasetat dinilai efektif karena merupakan oksidator kuat sedangkan perlakuan suhu depolimerisasi dapat membantu efektivitas metode depolimerisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penggunaan berbagai konsentrasi asam perasetat (0%, 2%, 4%, 6%) dan suhu depolimerisasi (70 °C, 80 °C, 90 °C) beserta interaksi kedua perlakuan terhadap perubahan karakteristik kappa karaginan seperti rendemen, kelarutan, derajat putih, berat molekul, mikrostruktur, dan gugus fungsi karaginan. Karakteristik karaginan hasil depolimerisasi memiliki rendemen 26,23-90,25%, kelarutan 31,94-94,22%, derajat putih 51,15-66,38%, dan berat molekul 154,56-298,73 kDa. Perlakuan suhu yang meningkat mengakibatkan rendemen menurun dan kelarutan meningkat sedangkan konsentrasi yang meningkat menyebabkan rendemen menurun, kelarutan meningkat, derajat putih meningkat, dan berat molekul menurun. Perlakuan dengan konsentrasi asam perasetat 0% tidak menyebabkan perubahan mikrostruktur dan gugus fungsi sedangkan penggunaan konsentrasi asam perasetat 2% dan suhu 70°C dapat menyebabkan penghancuran mikrostruktur dan pergeseran ikatan glikosidik dibandingkan dengan kappa karaginan hasil ekstraksi.

Kata Kunci: asam perasetat, depolimerisasi, *Eucheuma cottonii*, kappa karaginan

Referensi: 60 (1977-2018)

ABSTRACT

Andre Jonathan (00000013246)

CHARACTERISTICS OF DEPOLYMERIZED KAPPA CARRAGEENAN FROM SEAWEED (*Eucheuma cottonii*) USING PERACETIC ACID

Thesis, Faculty Science and Technology (2019)

(xiv + 59 pages; 3 tables; 14 pictures; 13 appendices)

Kappa carrageenan is galactose polysaccharide that has a high molecular weight and can be hydrolyzed by acid. The characteristic of kappa carrageenan only dissolves in hot water with temperatures above 70°C. The use of kappa carrageenan can be found in the food industry as a thickening, stabilizing and gelling agent. The characteristic of carrageenan which depends on the temperature in its application causes depolymerization to be an appropriate method for reducing carrageenan molecular weight. The method for depolymerizing using peracetic acid against carrageenan is considered to reduce the molecular weight of carrageenan by breaking the glycosidic bonds in carrageenan. The use of peracetic acid is considered effective because it is a strong oxidator while the depolymerization temperature treatment can help the effectiveness of the depolymerization method. This study aims to determine the effect of using various concentrations of peracetic acid (0%, 2%, 4%, 6%) and depolymerization temperature (70°C, 80°C, 90°C) along with the interactions of the two treatments on changes in carrageenan kappa characteristics such as yield, solubility, whiteness, molecular weight, microstructure, and carrageenan functional groups. Characteristics of depolymerized carrageenan results specifically yield of 26.23-90.25%, solubility 31.94-94.22%, whiteness 51.15-66.38%, and molecular weight 154.56-298.73 kDa. Increasing temperature treatment resulted in decrease in yield and increase in solubility while increasing concentration caused decrease in yield, increase in solubility, increase in whiteness, and decrease in molecular weight. Treatment with a concentration of peracetic acid 0% did not cause changes in microstructure and functional groups whereas the use of the concentration of 2% peracetic acid and 70°C could cause microstructure destruction and shift of glycosidic bonds compared to extracted kappa carrageenan.

*Keywords: depolymerized carrageenan, *Eucheuma cottonii*, kappa carrageenan, peracetic acid*

References: 60 (1977-2018)