

Rinsta, S.N. 2018. Pembuatan dan Karakterisasi Bioplastik Komposit Pati Singkong (*Manihot utilisima*) dan Karaginan (*Euchema cottonii*) Dengan Menggunakan *Plasticizer* Gliserol. Skripsi ini di bawah bimbingan Siti Wafiroh, S.Si., M.Si dan Dr. Pratiwi Pudjiastuti, M.Si. Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Plastik komersial membutuhkan waktu yang lama untuk terdegradasi secara sempurna di dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan karakterisasi bioplastik komposit pati singkong dan karaginan dengan menggunakan *plasticizer* gliserol dan CaCl_2 . Bioplastik dibuat dengan metode *blending* karaginan dan pati dengan perbandingan massa karaginan dan pati 1:1 ; 2 :1 ; 3 : 1 ; 4: 3 dan 5 : 2 (gram) dengan penambahan CaCl_2 0,125% ($\frac{b}{b}$) dan *plasticizer* gliserol 1,25%. Bioplastik dilakukan karakterisasi seperti uji tarik, FTIR, SEM, DSC, uji *swelling* dan uji biodegradabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai uji tarik optimal terjadi pada bioplastik dengan perbandingan massa karaginan dan pati 3:1 (gram) dengan nilai *stress* 1,2 Mpa, nilai *elongation* 4.1% nilai modulus young 23,8 Mpa dan nilai *swelling* 36,17% dan penurunan massa sebesar 43,49% setelah direndam pada medium *Effective Microorganism* 4 (EM₄) selama 7 haridan uji DSC bioplastik memiliki titik leleh 104,57°C.

Kata kunci : Bioplastik, pati, karaginan, CaCl_2 , gliserol.

Rinsta, S.N. 2018. Preparation and characterization Bioplastic Composites Starch (*Manihot utilissima*) and Carrageenan (*Euchema cottonii*) using Glycerol as Plasticizer. This thesis guided by Siti Wafiroh, S.Si., M.Si and Dr. Pratiwi Pudjiastuti, M.Si. Chemistry Department, Faculty of Sains and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

Commercial plastics takes a long time to degrade completely in environment. The aim of this research is preparation and characterization of bioplastic from composite cassava starch, carrageenan, gliserol plasticizer and CaCl_2 . Bioplastics are made by using carrageenan and starch with mass ratio is 1:1 ; 2:1; 3:1; 4:3 and 5:2(gram) with the addition of CaCl_2 0,125% and glycerol 1,25%. Bioplastics were characterized such as tensile test, FTIR, SEM, DSC, swelling test and biodegradable test. The results showed that the optimum tensile test value occurred in bioplastic with mass ratio of carrageenan and starch 3: 1 (gram) which have stress value 1,2 Mpa, elongation 4,1%, modulus young 23,8 Mpa, swelling percentage 36,17%, and decrease in mass 43,49% after being immersed in the Effective Microorganism 4 (EM₄) in 7 days and DSC test bioplastic has melting temperature 104,57°C.

Keywords: Bioplastic, starch, carragenan, CaCl_2 , glycerol.