

**Maully, A.K., 2019, Pembuatan dan Karakterisasi Bioplastik Berbahan Karagenan (*Euchema cottonii*) Menggunakan Plasticizer Sorbitol Dengan Penambahan CaCl<sub>2</sub>. Skripsi ini di bawah bimbingan Siti Wafiroh, S.Si., dan Dr. Pratiwi Pudjiastuti, M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.**

---

### ABSTRAK

Plastik merupakan bahan yang digunakan sebagai bahan pengemas umumnya bersifat tidak dapat di degradasi oleh lingkungan, sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan. Salah satu pengembangan teknologi yang dilakukan untuk mencari alternatif plastik tersebut dengan cara membuat plastik *biodegradable* dari bahan organik atau bioplastik. Penelitian ini bertujuan untuk membuat bioplastik dari karagenan dan menguji karakterisasinya. Bioplastik yang dibuat dengan lima variasi massa karagenan, yakni 1,5 g ;1,7 g ;2,0 g ;2,5 g dan 2,7 g. Uji karakterisasi meliputi penentuan berat molekul, uji *swelling*, uji mekanik, analisis SEM, FTIR, DSC dan uji biodegradasi. Hasil penelitian menunjukkan bioplastik dengan sifat mekanik optimal dimiliki sampel dengan massa 2,7 g dengan berat molekul sebesar 186.208,71 g/mol, derajat *swelling* terendah dengan nilai 7,38%, kuat tarik 23,8 MPa, elongasi 20,6% dan *modulus Young* 217,4 MPa. Analisis FTIR tidak menunjukkan munculnya gugus baru. Hasil analisis SEM menunjukkan permukaan dan penampang melintang yang rata dan tidak berongga. Hasil analisis DSC menunjukkan ( $T_g$ ) sebesar 84,71°C, ( $T_c$ ) sebesar 141,72°C, dan ( $T_m$ ) sebesar 181,22°C. Uji biodegradasi menunjukkan bioplastik mulai terdegradasi dengan EM-4 setelah 5 hari dengan berkurang massa sebesar 6,96%.

*Kata kunci : Karagenan, sorbitol, bioplastik, biodegradable*

**Maullyya, A.K, 2018, Preparation and Characterization of Bioplastic from Carrageenan (*Euchema cottonii*) used Sorbitol Plasticizer with additions  $\text{CaCl}_2$ . This bachelor thesis was supervised by Siti Wafiroh, S.Si., and Dr. Pratiwi Pudjiastuti, M.Si., Chemistry Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.**

---

### ABSTRACT

*Plastic is material used as packaging mostly non-degradable by bacteria and causing environmental pollution. One of the technological development is to find an alternative biodegradable plastic from organic materials or bioplastic. This study aims to create bioplastic from carrageenan and its characteristics performance. Bioplastics were made from five carrageenan in variations mass of 1.5 g; 1.7 g; 2.0 g; 2.5 g and 2.7 g. The characterizations test were include determination of molecular weight, swelling, mechanical, SEM, FTIR, DSC and biodegradation. The results showed that a bioplastic with optimum mechanical properties possessed a sample of 2.7 g. The molecular weight, lowest swelling degree, tensile strength, elongation and Young modulus were 186.208,71 g/mol, 7,38%, 23,8 MPa, 20,6% and 217,4 Mpa, respectively. The FTIR analysis does not show of new groups. The SEM analysis exhibited a flat, not hollow surface and cross section. The DSC analysis showed that Tg, Tc and Tm were 84,71 ° C 141.72 ° C, and 181,22 ° C, respectively. The biodegradation test indicated that bioplastic start off degraded after 5 days with EM-4 treatment with a decrease in mass of 6,96%.*

*Keywords : Carrageenan, sorbitol, bioplastic, biodegradable*