

Wathoniyyah, M., 2016, Pembuatan dan Karakterisasi Komposit Sodium Alginat-Karaginan dengan *Crosslinker* CaCl₂ dan *Plasticizer* Gliserol sebagai Material *Drug Release*. Skripsi ini Dibawah Bimbingan Siti Wafiroh, S.Si., M.Si. dan Dr. Pratiwi Pudjiastuti, M.Si. Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Saat ini, material *drug release* yang sering digunakan dalam bentuk kapsul terbuat dari gelatin. Kapsul gelatin ini mudah mengalami *cracking* dan dapat menimbulkan efek samping akibat terjadinya *burst release*. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat dan mengkarakterisasi kapsul dari alginat, karaginan, CaCl₂, dan gliserol yang memiliki waktu *cracking* lebih lama. Alginat pada penelitian ini diperoleh dari hasil ekstraksi *Sagassum sp* dan karaginan diperoleh dari *Euchema cottoni*. Pembuatan kapsul dilakukan dengan mengkompositkan alginat-karaginan (1:2), gliserol, dan CaCl₂ dengan variasi konsentrasi 1%, 2%, 2.5%, 3%, dan 4%. Karakterisasi kapsul meliputi uji *swelling*, uji tarik, uji disolusi, uji FTIR, dan uji SEM. Kapsul dengan sifat mekanik paling baik pada penelitian ini adalah kapsul dengan konsentrasi CaCl₂ 1% yang memiliki derajat *swelling* 347.48%, *stress* $25.34 \times 10^{-6} \text{ N/m}^2$, *strain* 0.203, dan modulus young $208.8 \times 10^{-6} \text{ N/m}^2$. Hasil uji disolusi menunjukkan obat terdistribusi hampir 100% dalam rentang waktu 25 menit pada pH 1.2 dan 4.5, serta 50 menit pada pH 6.8. Berdasarkan hasil analisis kapsul sodium alginat-karaginan dengan *crosslinker* CaCl₂ dan *plasticizer* gliserol dapat digunakan sebagai material *drug release*.

Kata kunci : Alginat, Karaginan, CaCl₂, Material *drug release*

Wathoniyyah, M., 2016, Synthesis and characterization of sodium alginate-carrageenan composite with crosslinker CaCl₂ and plasticizer glycerol as drug release material. This thesis is under advisement of Siti Wafiroh, S.Si., M.Si. and Dr. Pratiwi Pudjiastuti, M.Si. Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

ABSTRACT

Recently, the most used drug release material in capsule form is made from gelatin. Gelatin capsule is easy to crack and cause side effect in the body which is consequence of burst release. The purpose of this research is to make and characterize capsule from alginate, carrageenan, CaCl₂ as cross linker, and glycerol as plasticizer which have longer time to crack. Capsule was made by composite alginate-carrageenan (1:2), glycerol, and CaCl₂ with variation 1%, 2%, 2.5%, 3% and 4% (b/v). Capsule's characterizations swelling degree, tensile strength, dissolution test, FTIR, and SEM. The best capsule with good mechanical properties in this research is capsule with CaCl₂ 1%, which have swelling degree 347.48%, stress 25.34×10^{-6} N/m², strain 0.203, and modulus young 208.8×10^{-6} N/m². Dissolution test show that capsules release most 100% drugs in 25 minutes at pH 1.2 and 4.5, while at pH 6.8 release in 50 minutes. Based on analysis, capsule from sodium alginate-carrageenan with crosslinker CaCl₂ and plasticizer glycerol can be used as drug release material.

Keywords: Alginate, Carrageenan, CaCl₂, Drug release material