

Fidatur, Dewi R., 2018, Pembuatan dan Karakterisasi Kapsul Karaginan-Maltodekstrin dengan Penambahan *Plasticizer Polyethylene Glycol* (PEG) sebagai *Drug Delivery System*, skripsi ini di bawah bimbingan Siti Wafiroh, S.Si., M.Si., dan Dr. Pratiwi Putjiastuti, M.Si., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Ketersediaan karaginan sebagai bahan baku yang melimpah dan dijamin halal, diharapkan dapat menggantikan kapsul gelatin sebagai kapsul komersial. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengkarakterisasi kapsul karaginan-maltodekstrin dengan *plasticizer polyethylene Glycol* sebagai material *drug delivery system*. Pembuatan kapsul dan *plasticizer* PEG 400 dengan variasi volume 0,5 ml, 1,0 ml, 1,5 ml, dan 2,0 ml dilakukan melalui empat tahap yaitu pembuatan campuran karaginan-maltodekstrin dengan komposisi tertentu, pemanasan, pencetakan kapsul, dan pengeringan kapsul. Karakterisasi kapsul meliputi uji derajat *swelling*, uji sifat mekanik, uji disintegrasi, uji disolusi, uji FTIR, dan uji SEM. Kapsul dengan sifat mekanik paling baik adalah volume PEG 1,0 ml yang memiliki derajat *swelling* sebesar 132,9%, nilai *stress* 22,4 MPa, *elongation* 9,5%, dan *modulus young* 724,6 MPa. Hasil uji disintegrasi dan disolusi kapsul dalam waktu 45 menit menunjukkan obat *natrium diclofenac* terdistribusi 85,1% dalam larutan *buffer* pH 6,8 dibandingkan dengan kapsul gelatin dalam waktu 5 menit terdistribusi 95,8%, tetapi kapsul karaginan-maltodekstrin terkontrol *releasenya* lebih baik daripada kapsul gelatin. Dengan demikian, kapsul dari karaginan-maltodekstrin dan *plasticizer polyethylene glycol* dapat digunakan sebagai material *drug delivery system*.

Kata kunci : *Karaginan, maltodekstrin, polyethylene glycol, natrium diclofenac, material drug release*

Fidatur, Dewi R., 2018, Preparation and Characterization of Capsule from Carrageenan-Maltodextrin with Addition of Polyethylene Glycol Plasticizer as Drug Delivery System Material, this study is under guidance of Siti Wafiroh, S.Si., M.Si., and Dr. Pratiwi Putjiastuti, M.Si., Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

The availability of carrageenan as abundant raw materials and guaranteed halal, is expected to replace gelatin capsules as commercial capsules. The purpose of this research are to make and characterize of capsules made from carrageenan-maltodextrin with polyethylene glycol plasticizer as drug delivery system material. The preparation capsules and PEG 400 plasticizer with variations volume of 0.5 ml, 1.0 ml, 1.5 ml, and 2.0 ml made 4 stages: the preparation of carrageenan-maltodextrin mixing with compound certain, heating, printing and drying capsules. Characterization of capsules include test of swelling degree, mechanical properties test, disintegration test, dissolution test, FTIR test, and SEM test. Capsules with the best mechanical is PEG volume of 1.0 ml which have swelling degree of 132.9%, stress 22.4 MPa, elongation 9.5%, and modulus young 724.6 MPa. The results of disintegration and dissolution test with the time 45 minutes indicate the diclofenac sodium drug distribution 85.1% in buffer solution of pH 6.8 compared gelatin capsules with the time of 5 minutes distribution 95,8%, but release carrageenan-maltodextrin capsules better than gelatin capsules. Based on this research, the carrageenan-maltodextrin capsule and polyethylene glycol plasticizer can be used as drug delivery system material.

Keywords : *Carrageenan, maltodextrin, polyethylene glycol, diclofenac sodium, drug release material*