

ABSTRAK

SINTESIS SELULOSA-POLI ETILEN GLIKOL (PEG) DAN APLIKASINYA DALAM SISTEM PELEPASAN OBAT IBUPROFEN

Oleh

SITI MUDMAINAH

Pada penelitian ini telah dilakukan isolasi α -selulosa dari onggok tapioka menggunakan metode delignifikasi dengan HNO₃/NaOH dan pemutihan menggunakan NaOCl/H₂O₂ menghasilkan kadar α -selulosa sebesar 94.23%. Selulosa yang dihasilkan digunakan untuk sintesis selulosa-PEG dengan variasi komposisi 2 : 8 dan 4 : 6. Lalu diaplikasikan dalam sistem penghantar obat dalam bentuk enkapsulasi. Karakterisasi menggunakan FTIR pada selulosa-PEG menunjukkan adanya gugus OH pada 3329,19 cm⁻¹, ikatan C-H pada 2895,05 cm⁻¹, dan OCH₂CH₂ pada 1032,21 cm⁻¹ dan karakterisasi FTIR pada selulosa – PEG enkapsulasi menunjukkan adanya gugus OH pada 3323,38 cm⁻¹, ikatan C-H pada 2898,76 cm⁻¹, dan OCH₂CH₂ pada 1033,45 cm⁻¹. Analisis SEM selulosa-PEG memiliki morfologi yang lebih berongga dari morfologi selulosa. Sedangkan enkapsulasi obat dari selulosa-PEG memiliki morfologi menggumpal dan berkelompok. Uji efisiensi tertinggi didapatkan pada komposisi A sebesar 3,084 %. Uji disolusi pada cairan usus (pH 7,4) memiliki persentase yang lebih tinggi dibandingkan dalam cairan lambung (pH 1,2) yakni sebesar 16,161 %.

Kata Kunci : Onggok Tapioka, α -selulosa, Selulosa-PEG, FTIR, SEM, Uji efisiensi dan uji disolusi.

ABSTRACT

SYNTHESIS OF CELLULOSE-POLY ETHYLEN GLYCOL (PEG) AND APPLICATION ON DRUG DELIVERY SYSTEM IBUPROFEN

By

Siti Mudmainah

The isolation of α -cellulose from tapioca's residue has been performed by delignification using HNO_3/NaOH and bleaching with $\text{NaOCl}/\text{H}_2\text{O}_2$. The yield of isolated α -cellulose was 94.23%. That α -cellulose has been used to synthesize cellulose - PEG in a composition variation such as 2 : 8 and 4 : 6. Then it would be applied as a drug delivery system in an encapsulation. In the result characterization of FTIR about PEG-cellulose shown a group of OH at 3329.19 cm^{-1} , C-H bonds at 2895.05 cm^{-1} , and OCH₂CH₂ at 1032.21 cm^{-1} and then result of FTIR from cellulose – PEG encapsulation shown a group of OH at 3323.38 cm^{-1} , C-H bonds at 2898.76 cm^{-1} , and OCH₂CH₂ at 1033.45 cm^{-1} . Based on the result of SEM analysis, the morphology of PEG-cellulose has more hollow than cellulose. Beside that, the morphology of drug confinement was agglomerate and flock. The highest efficiency result was 36.084 %. The percentage of intestinal fluid (pH 7.4) in dissolution test was higher than in gastric fluid (pH 1.2) about 16.161 %.

Keywords: Tapioca dreg, α -Cellulose, Cellulose-PEG, FTIR, SEM, Efficiency test and dissolution test.