

Preparasi dan karakterisasi natrium karboksimetil selulosa yang diperoleh dari alfa selulosa serat kapuk (ceiba pentandra) = Preparation and characterization sodium carboxymethyl cellulose from alpha cellulose kapok fiber (ceiba pentandra)

Rhanda Rumana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20495842&lokasi=lokal>

Abstrak

Natrium Karboksimetil Selulosa (NaCMC) digunakan secara luas di bidang farmasi sebagai eksipien. Serat kapuk merupakan bahan alam dengan kandungan selulosa yang cukup tinggi berkisar antara 35% - 64%. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan kondisi dan metode optimum pembuatan NaCMC dari selulosa serat kapuk, identitas dan karakteristik NaCMC yang dihasilkan dibandingkan dengan NaCMC komersial. Alkalisasi dilakukan dengan menggunakan 25% NaOH dan 1,7% natrium tetraborat. Karboksimetilasi dioptimasi dengan variasi berat natrium monokloroasetat (NaMCA) yang digunakan dan waktu reaksi. Derajat substitusi (DS) ditentukan dengan titrasi asam basa. Produk NaCMC yang optimal dengan nilai DS 0,72 diperoleh dari reaksi karboksimetilasi dengan rasio alfa selulosa dan NaMCA 1,25 : 1. NaCMC yang diperoleh berupa serbuk halus, tidak berbau, tidak berasa, berwarna putih dan nilai pH larutan 1% nya adalah 7,14. Spektrum inframerah NaCMC memiliki kemiripan dengan NaCMC komersial. Berdasarkan perbandingan pola difraktogram dengan difraksi sinar-X sudah terlihat kemiripan antara NaCMC serat kapuk dengan standar serta menunjukkan bentuk kristal dan amorf. Secara morfologi dengan SEM (Scanning Electron Microscope) menunjukkan bentuk morfologi yang lebih pipih dan kasar daripada standar komersial. NaCMC dari alfa selulosa serat kapuk secara keseluruhan sudah mirip dengan NaCMC komersial.

.....Sodium carboxymethyl cellulose (Na-CMC) is commonly used an excipient on pharmaceutical product. Kapok fiber is one of natural material that contains high amount of cellulose ranges from 35% - 64%. The present research aimed to find out the optimum condition and method of NaCMC prepared from -cellulose kapok fiber and its identity and characteristics compared to commercial NaCMC. Alkalization was carried out using 25% sodium hydroxide and 1.7% sodium tetraborate. The carboxymethylation reaction was optimized by variation of weight of sodium monochloroacetate (NaMCA) and duration of reaction. The degree of substitution (DS) was determined by acid-base titration method. The optimum NaCMC product with DS value of 0.72 was obtained from carboxymethylation reaction with sodium monochloroacetate to alpha cellulose ratio 1.25 : 1. The NaCMC was obtained in the form of fine powder, odourless, tasteless, white and the pH value of 1% solution was 7.14. The infrared spectra of NaCMC was similar to commercial reference. Based on the comparison of diffractogram by X-Ray diffraction, there was a similarity pattern between NaCMC of kapok fiber with the reference which showed crystalline and amorphous form. Morphologically by using SEM (Scanning Electron Microscope), it showed a more flat and coarser morphological shape than the commercial reference. Overall, NaCMC from kapok fiber alpha cellulose similar with the commercial NaCMC.