

Preparasi dan karakterisasi natrium karboksimetil selulosa yang diperoleh dari alfa selulosa cangkang kapuk (ceiba pentandra) = Preparation and characterization of sodium carboxymethyl cellulose from alpha cellulose kapok (ceiba pentandra) fruit's hull

Putri Zahra Ardiyanita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494970&lokasi=lokal>

Abstrak

Selulosa adalah salah satu komoditas yang dibutuhkan di berbagai industri, seperti di industri farmasi. Produk turunan selulosa yang sering digunakan dalam industri farmasi adalah natrium karboksimetil (NaCMC) yang berfungsi untuk meningkatkan viskositas, menstabilkan emulsi, sebagai pengikat dan disintegran pada formulasi tablet. Lambung buah Kapok berpotensi menjadi bahan baku pembuatan NaCMC karena memiliki senyawa kimia α -selulosa yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan NaCMC dari lambung buah kapuk α -selulosa melalui reaksi alkalisasi dan karboksimetilasi. Alkalisasi dilakukan menggunakan 25% NaOH (mengandung natrium tetraborat), sedangkan karboksimetilasi dilakukan menggunakan natrium monokloroasetat. Identifikasi dan karakterisasi dilakukan dengan analisis spektrum inframerah menggunakan FTIR, analisis kualitatif, pemeriksaan organoleptik, analisis morfologi dan topografi menggunakan Scanning Electron Microscope (SEM), derajat substitusi (DS), analisis bentuk kristal dan amorf menggunakan difraksi X-Ray (XRD), Tes pH, kadar abu sulfat, kadar air, kehilangan pengeringan, kepadatan partikel, dan viskositas. Serbuk NaCMC yang diperoleh berwarna putih kekuningan, memiliki spektrum inframerah yang mirip dengan perbandingan, menunjukkan hasil positif dalam analisis kualitatif, derajat substitusi 0,57, pH 8,5, morfologi terlihat dengan SEM sangat mirip dengan perbandingan meskipun permukaan NaCMC yang dihasilkan lebih kasar, memiliki pola difraktogram yang mirip dengan perbandingan yang ditandai dengan adanya bentuk kristal dan amorf, kadar air 8,50%, abu sulfat 36,43%, kehilangan pengeringan 9,87%, dan memiliki nilai viskositas 1% 20,6 cP yang jauh berbeda dari perbandingan. Secara umum, NaCMC dari lambung hull pemenuhan persyaratan α -cellulose kapuk dipenuhi.

<hr>

Cellulose is one of the commodities needed in various industries, such as in the pharmaceutical industry. Cellulose derivative products that are often used in the pharmaceutical industry are sodium carboxymethyl (NaCMC) which function to increase viscosity, stabilize emulsion, as binder and disintegran in tablet formulations. Kapok fruit hull has the potential to be the raw material for NaCMC because it has a high α -cellulose chemical compound. The purpose of this study was to obtain NaCMC from the hull of α -cellulose kapok through alkalization and carboxymethylation reactions. Alkalization is carried out using 25% NaOH (containing sodium tetraborate), while carboxymethylation is carried out using sodium monochloroacetate. Identification and characterization were carried out by infrared spectrum analysis using FTIR, qualitative analysis, organoleptic examination, morphological and topographic analysis using Scanning Electron Microscope (SEM), degree of substitution (DS), crystal and amorphous shape analysis using X-Ray diffraction (XRD), Tests pH, sulfate ash content, moisture content, drying loss, particle density, and viscosity. NaCMC powder obtained yellowish white, has an infrared spectrum similar to the comparison, showed positive results in qualitative analysis, the degree of substitution 0.57, pH 8.5, the

morphology seen with SEM is very similar to the comparison even though the surface of the NaCMC produced is more rough, has a diffractogram pattern that is similar to the ratio marked by the presence of crystalline and amorphous shapes, 8.50% moisture content, 36.43% sulfate ash, 9.87% drying loss, and has a viscosity value of 1% 20.6 cP which is far different from comparison. In general, NaCMC from hull hull fulfillment of kapok α-cellulose requirements.