



INTISARI

Mahkota nanas mengandung selulosa yang dapat dimanfaatkan bagi kepentingan industri pangan dalam bentuk derivat selulosa, antara lain sebagai karboksimetilselulosa.

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mendapatkan cara ekstraksi menggunakan larutan NaOH untuk mendapatkan selulosa mahkota (rendemen, kadar selulosa, kadar air, kadar abu), 2) mendapatkan cara sintesis sodium karboksimetilselulosa menggunakan larutan NaOH dan sodium monokloroasetat untuk mendapatkan sodium karboksimetilselulosa dari mahkota nanas dengan DS yang memiliki persyaratan DS untuk digunakan dalam industri pangan, 3) Mendapatkan data mengenai karakteristik CMC yang dihasilkan yaitu parameter kemurnian, rendemen dan viskositas CMC serta gugus dari CMC (gugus fungsional dan kristalinitas) yang memenuhi persyaratan DS untuk digunakan dalam industri pangan.

Penelitian dilakukan dengan mengekstraksi selulosa dari mahkota nanas dengan menggunakan NaOH pada konsentrasi 3, 6, 9, 12, dan 15% selama 3,5 jam pada temperatur 100°C. Selulosa yang diperoleh selanjutnya dianalisa kadar selulosa, Kadar air, kadar abu. Sintesis diawali dengan proses alkalisasi dengan berbagai macam konsentrasi NaOH pada berbagai konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25% selama 1 jam pada suhu 25°C, dilanjutkan dengan penambahan sodium monokloroasetat sebanyak 3, 4, 5, 6,7 gr pada suhu 55°C selama 3 jam. Sodium karboksimetilselulosa dikarakterisasi DS, rendemen, viskositas, dan tingkat kemurniannya

Ekstraksi selulosa dengan konsentrasi NaOH 12% memberikan kadar selulosa sebesar 95,88% dan rendemen 23,23%. Sintesis CMC dari mahkota nanas menunjukkan derajat substitusi antara 0,54-1,14, kemurniannya 61,15-95,21%, viskositasnya 71,67-105,00 cps, rendemen 103,36-148,78%. Sodium karboksimetilselulosa yang optimum menurut DS dalam batasan aplikasi pada industri pangan yaitu sodium karboksimetilselulosa dengan DS 0,86 dengan viskositas 81,67 cps dan kemurnian sebesar 81,55%. Sodium karboksimetilselulosa merupakan hasil sintesis dengan menggunakan perlakuan NaOH 15% dan sodium monokloroasetat sebanyak 3 gr. Spektra FTIR CMC tersebut menunjukkan adanya tambahan puncak pada bilangan gelombang 1604,77 dan 1419,1. Puncak ini menunjukkan adanya gugus karboksil pada sodium karboksimetilselulosa yang dihasilkan. Kristalinitas selulosa dan CMC mahkota nanas adalah 36% dan 29,31%.

Kata kunci : mahkota nanas, selulosa, CMC, alkalisasi, karboksimetilasi.

ABSTRACT

Pineapple crown leaves contains cellulose that can be utilized in modified cellulose for food industry, as carboxymethylcellulose.

The objectives of this research were : 1) to get method of extracting pineapple crown using NaOH aqueous (yield, cellulose content, moisture content, and ash content), 2) to get method of synthesizing carboxymethylcellulose at aqueous NaOH concentration and amounts of sodium monochloroacetate to obtain carboxymethylcellulose of pineapple crown that fulfill degree of substitution requirement for food industry, 3) to get data about characterization of the obtained CMC, namely purity, yield, and viscosity of sodium carboxymethylcellulose, and also group of CMC (substitution group and cristalinity) that fulfill DS requirement for food Industry.

The research was conducted with extracting cellulose of pineapple crown using NaOH 3%, 6%, 9%, 12% and 15% for 3,5 h at 100°C. Then bleaching with 5% NaOCl for 3 h at 30°C. The obtained cellulose was characterized cellulose content, moisture content, ash content. The next stage was to synthesize carboxymethylcellulose. It was started with alkalization at NaOH aqueous concentration 5%, 10%, 15%, 20%, 25% for 1 h at 25°C. And then added amounts of NaMCA 3 gr, 4 gr, 5 gr, 6 gr, and 7 gr for 3 h at 55°C. Next, the obtained CMC was characterized its degree of substitution, yield, Viscosity, and purity.

The Extraction of pineapple crown leaves cellulose with 12% NaOH aqueous obtained 95,50% cellulose content, yield 23,23%. The synthesized CMC of pineapple crown leaves showed degree of substitution 0,54-1,14, purity 61,15-95,21%, viscosity 71,67-105,00 cps, yield between 103,36 – 148,78%. The optimum CMC that fulfill requirement of DS for food industry was CMC with DS 0,86, viscosity 81,67 cps and purity 81,55% using NaOH 15% and NaMCA 3 gr. FTIR spectra showed there were some new peaks at wave number 1604,77 and 1419,1 in the resulted CMC. These peaks showed the presence of carboxyl group. The obtained CMC's cristalinity was 29,31% and cristalinity of pineapple crown cellulose was 36%.

Keyword : pineapple crown leaves, cellulose, CMC, alkalization, carboxymethylation.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Sintesis dan karakterisasi sodium karboksimetilselulosa dari mahkota nanas

SUSANA, Dr. Ir. Djagal W. Marseno, M.Agr

Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

