



INTISARI

Produksi buah kelapa di Indonesia hingga tahun 2011 mencapai 3 juta metrik ton, jika kandungan serabut kelapa adalah 35% dari berat kelapa maka 1,05 juta metrik ton sabut kelapa dihasilkan per tahunnya. Jumlah tersebut tentunya sangatlah besar, apalagi pemanfaatan sabut kelapa masih terbatas pada *coco fiber*, tali, bahan baku keset maupun produk sederhana lainnya. Pemanfaatan sabut ini pun terbatas pada kelapa tua, sedangkan pada kelapa muda pemanfaatannya masih terbatas. Padahal, pada sabut kelapa mengandung selulosa 19,26%. Selulosa merupakan biopolimer yang paling melimpah di alam. Selulosa memiliki daya tahan yang cukup tinggi terhadap reaksi kimia yang menyebabkan penggunaannya dalam industri cukup terbatas. Oleh karena itu, perlu modifikasi kimia agar selulosa dapat lebih banyak aplikasinya dalam industri, salah satunya dengan sintesis HPMC.

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) bagaimana potensi mesocarp kelapa untuk sintesis HPMC dan (2) bagaimana pengaruh NaOH dan propilen oksida pada karakteristik HPMC yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. tahap pertama adalah isolasi selulosa. Berdasarkan analisa yang dilakukan diperoleh hasil kadar air selulosa sabut kelapa sebesar 9.62%, kadar abu sebesar 9,71%, kadar selulosa, lignin dan hemiselulosa berturut-turut adalah 64,43%, 13,09% dan 3,15% dengan rendemen yang dihasilkan sebesar 12%. Sedangkan pada tahap yang kedua penelitian ini ditujukan guna mensintesis selulosa menjadi hidroksi propil metil selulosa (HPMC) dengan dua faktor yakni konsentrasi NaOH (5, 10 dan 15%) dan jumlah propilen oksida yang ditambahkan (3,4 dan 5 gram).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan A1B2 Kombinasi perlakuan A1B2 merupakan kombinasi perlakuan terpilih. Dengan karakteristik kadar air 10,52%, kadar abu 6,34%, DS 1,49, MS 1,12, OHC 5,59 g/g dan WHC 5,53 g/g. Hasil spektra FT-IR secara umum yang membedakan antara selulosa dan HPMC yaitu adanya perubahan puncak pada bilangan gelombang sekitar 3400 dan 2900 cm^{-1} , yang menunjukkan adanya penurunan jumlah ikatan -OH dan peningkatan jumlah ikatan -CH akibat adanya substitusi -OH menjadi -CH. Terjadi perubahan pada bilangan gelombang 1100 cm^{-1} yang menunjukkan adanya ikatan C-O. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mensintesis HPMC dengan proses yang homogen guna meningkatkan kelarutan HPMC, serta perlu dilakukan perubahan pada ukuran partikel sampel awal guna meningkatkan kontak anatara sampel dan reagen yang diharapkan dapat merubah sifat-sifat HPMC yang dihasilkan.

Kata Kunci : Sabut kelapa, selulosa, dimetil sulfat, propilen oksida, HPMC



ABSTRACT

Production of coconut in Indonesia until 2011 reached 3 million metric tons, if the content of coconut fibers was 35% by weight of coconut then 1.05 million metric tons of coconut fiber produced per year. The number of employees is very large, especially the utilization of coconut husk still limited to the coco fiber, rope, raw material mat or other simple products. Utilization of fiber is also limited to the old coconut, while the young coconut utilization is still limited. In fact, the coconut fiber contains cellulose 19.26%. Cellulose is the most abundant biopolymer in nature. Cellulose has a high resistance to chemical reactions that led to its use in the industry is limited. Therefore, it is necessary modification in cellulose so it can be more used in the industry, one with synthesis of HPMC.

This study aims : (1) to know the potential coconut mesocarp for the synthesis of HPMC and (2) to know the effect of NaOH and propylene oxide on the characteristics of HPMC. HPMC will be synthesis with two step. The first step is isolation of cellulose. Result showed water content of cellulose coconut mesocarp si 9.62%, ash content 9.71%, the contents of cellulose, lignin and hemicellulose are respectively 64.43%, 13.09% and 3.15% with a yield produced by 12%. While in the second step of this study aimed to synthesize cellulose into hydroxy propyl methyl cellulose (HPMC) with two factors i.e the concentration of NaOH (5, 10 and 15%) and the amount of propylene oxide is added (3.4 and 5 gram).

The results showed that the combination treatment A1B2 is a combination of treatment selected. With the characteristics of the water content of 10.52%, ash content 6.34%, DS 1.49, MS 1.12, OHC 5.59 g / g and WHC 5.53 g / g. The results of FT-IR spectra generally distinguish between cellulose and HPMC is a change in the peak at wave number around 3400 and 2900 cm^{-1} , which shows a decrease in the number of OH bonds and increased the number of bonds due to their substitution -OH -CH be -CH , There is a change in the wave number 1100 cm^{-1} indicating the C-O bond. Further research is needed to synthesize HPMC with a homogeneous process in order to improve the solubility of HPMC, as well as the necessary changes in the particle size of the initial sample in order to increase the contact between samples and reagents are expected to alter the properties of the resulting HPMC.

Keyword: Coconut Mesocarp, Cellulose, Dimethyl Sulfate, Propylene Oxide, HPMC