

PENGARUH PERBANDINGAN NaOH : UREA PADA SINTESIS AEROGEL BERBAHAN KULIT KACANG TANAH

Nama mahasiswa : 1. Imam Wahyudi
2. Novan Putra Aji Laksono
NIM : 1. 2031810020
2. 2031810033
Pembimbing : Fandi Angga Prasetya, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Superabsorben merupakan suatu material yang memiliki kemampuan untuk menyerap liquid dalam kapasitas cukup besar dengan aplikasi diberbagai bidang industri, misalnya sebagai absorben untuk mengatasi limbah zat warna tekstil. Superabsorben memiliki kemampuan untuk menyerap air dalam jumlah yang sangat besar hingga mencapai kandungan 99% berat total dari komponen materialnya sendiri, namun komponen tersebut memiliki kelemahan dimana air yang telah terserap di dalam gel akan susah untuk dikeluarkan dan satu-satunya cara untuk mengeluarkan air tersebut adalah dengan proses drying. Untuk mengatasi kelemahan dari superabsorben yaitu dengan mensintesis senyawa baru yang dapat mengatasi kelemahan dari superabsorben tersebut, yaitu dengan superabsorben aerogel yang berbahan dasar selulosa. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat superabsorben aerogel selulosa dari limbah kulit kacang dan untuk mengetahui kondisi optimum perbandingan NaOH dengan Urea terhadap porositas dan densitas yang dihasilkan. Metode yang digunakan adalah karbonisasi. Variabel yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah variabel perbandingan NaOH dan Urea dengan perbandingan 1:4, 1:6, 1:8, dan 1:10 dan variabel waktu karbonisasi yaitu 30 menit. Dilakukan uji alfa selulosa. Adapun hasil yang didapatkan antara lain, didapatkan kemurnian selulosa yang cukup tinggi, dapat dilakukan proses delignifikasi didapatkan kadar lignin sebesar 13%, kadar selulosa sebesar 60,25% dan kadar hemiselulosa sebesar 9,05%. Seiring dengan penambahan urea didapatkan hasil densitas yang semakin besar dan hasil

porositas semakin kecil. Kondisi optimum aerogel selulosa dari kulit kacang tanah dapat dilihat dari densitas yang semakin kecil dan porositas semakin besar. Didapatkan kondisi optimum aerogel selulosa dengan rasio perbandingan 1:8 dengan nilai densitas $0,3790 \text{ g/cm}^3$ dan nilai porositasnya 76,16 %. Sintesis superabsorben aerogel selulosa berhasil terbentuk tetapi terdapat aerogel selulosa yang gagal terbentuk dikarenakan jumlah urea yang terkandung terlalu sedikit.

Kata Kunci : *Aerogel, Densitas, Porositas*



COMPARATIVE EFFECT OF NaOH : UREA ON THE SYNTHESIS OF AEROGEL MADE FROM Peanut Shel

Student Name : 1. Imam Wahyudi
2. Novan Putra Aji L.
Identity Number : 1. 2031810020
2. 2031810033
Adviser : Fandi Angga Prasetya, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Superabsorbent is a material that has the ability to absorb liquid in a large enough capacity with applications in various industrial fields, for example as an absorbent to overcome textile dye waste. Superabsorbents have the ability to absorb very large amounts of water up to a content of 99% by weight of the total weight of the material components themselves, but these components have the disadvantage that the water that has been absorbed in the gel will be difficult to remove and the only way to remove the water is with the drying process. To overcome the weakness of the superabsorbent, namely by synthesizing a new compound that can overcome the weakness of the superabsorbent, namely the airtel superabsorbent made of cellulose. This study aims to make a cellulose airtel superabsorbent from peanut shell waste and to determine the optimum conditions for the ratio of NaOH and Urea to the porosity and density produced. The method used is carbonization. The variables used in this study were the ratio of NaOH and Urea in a ratio of 1:4, 1:6, 1:8, and 1:10 and the carbonization time variable was 30 minutes. Alpha cellulose test was performed. The results obtained, among others, obtained a fairly high purity of cellulose, a delignification process can be carried out to obtain a lignin content of 13%, a cellulose content of 60.25% and a hemicellulose content of 9.05%. Along with the addition of urea, the density results are getting bigger and the porosity results are getting smaller. The optimum condition of cellulose airtel from peanut shells can be seen from the smaller density and greater porosity. The optimum condition of cellulose airtel was obtained with a ratio of 1:8 with a density value of 0.3790 g/cm³ and a porosity value of 76.16%. The synthesis of cellulose airtel superabsorbent was successfully formed but there were cellulose

airgels that failed to form because the amount of urea contained was too little

Keywords: *Aerogel, Density, Porosity*

