

INTISARI

Nanofiber dari bahan serat alam terus diteliti dan dikembangkan guna menjadi bahan alternatif pengganti bahan sintetis. Penggunaan serat alam menggantikan serat sintetis merupakan sebuah langkah bijak dalam menyelamatkan kelestarian lingkungan dari limbah yang dihasilkan dan keterbatasan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Serat alam yang digunakan pada penelitian ini adalah bambu apus. Bambu apus termasuk salah satu jenis tumbuhan kayu yang batangnya lurus dan kuat serta mempunyai kekuatan mekanis yang baik namun relatif ringan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh suhu dan konsentrasi KOH terhadap ukuran dan kandungan pada serat bambu apus.

Proses pembuatan *nanofiber* sebagai berikut, tahap pertama : 2 gr sampel *dewaxed* dalam alat pengekstrak yaitu *soxhlet* dengan perbandingan 2:1 campuran benzena dan etanol selama 6 jam. Setelah itu, lignin dalam sampel dihilangkan menggunakan larutan natrium klorit dan diasamkan pada suhu 75°C selama 1 jam; proses diulang 5 kali. Selanjutnya sampel diberi perlakuan 2% kalium hidroksida dan diasamkan pada suhu 90°C selama 2 jam. Kemudian sampel diberi perlakuan natrium klorit dan diasamkan pada suhu 75°C selama 1 jam. Kemudian diberi perlakuan 5% kalium hidroksida dan diasamkan pada suhu 90°C selama 2 jam. Selanjutnya sampel diberi 1% larutan asam klorida dan diasamkan pada suhu 80°C selama 2 jam. Kemudian saring endapan serbuk bambu apus diatas cawan saring dengan penghisapan, dicuci dengan 250 ml aquades, dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 1 jam dan didinginkan dalam desikator. Setelah itu dikarakterisasi menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM), *Fourier-Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), dan Uji Komposisi. Dalam prosedur pembuatan *nanofiber* diatas menggunakan suhu pada KOH sebesar 90°C dan konsentrasi KOH sebesar 2%. Untuk membuktikan pengaruh suhu dan konsentrasi pada KOH, peneliti jadikan perlakuan pada KOH sebagai variabel. Variabelnya, perbedaan suhu pada konsentrasi KOH 2% yang suhunya 90°C, 95°C, dan 98°C serta perbedaan konsentrasi KOH saat suhu 90°C yang besarnya 2% KOH, 3% KOH, dan 4% KOH.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan adanya pengaruh suhu dan konsentrasi KOH. Semakin tinggi suhu KOH dan semakin tinggi konsentrasi KOH, maka kandungan selulosa akan meningkat. Contohnya persentase selulosanya dari 85,38% menjadi 93,695%. Dari segi ukuran mengalami perubahan ukuran dari yang semula 10 - 47,265 μm menjadi 9,286 - 28 μm .

Kata kunci : *Nanofiber*, Bambu Apus, Selulosa, Suhu, Konsentrasi.

ABSTRACT

Nanofiber of natural fiber material is continuously researched and developed to become the alternative to synthetic materials. The use of natural fibers replace synthetic fibers is a wise step in saving the environment from waste generated and limited natural resources that can not be renewed. Natural fibers used in this study is Bambu Apus (*Gigantochloa apus*). Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) including one plant species wood trunk straight and strong and has a good mechanical strength but relatively mild. The purpose of this study is to determine the effect of temperature and concentration of potassium hydroxide to the size and content of the Bambu Apus (*Gigantochloa apus*).

Nanofiber making process described as follows, the first stage: 2 gram sample extraction tool that dewaxed in soxhlet with a ratio of 2: 1 mixture of benzene and ethanol for 6 hours. After that, the lignin in the sample is removed using a solution of sodium chlorite and acidified at a temperature of 75°C for 1 hour; the process is repeated 5 times. Subsequently the samples were treated 2% potassium hydroxide and acidified at a temperature of 90°C for 2 hours. Then the sample is treated and acidified sodium chlorite at a temperature of 75°C for 1 hour. Next, treated 5% potassium hydroxide and acidified at a temperature of 90°C for 2 hours. After that, the samples were given a 1% solution of hydrochloric acid and acidified at a temperature of 80°C for 2 hours. Then strain precipitate Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) powder smear above the cup filtered with suction, washed with 250 ml of distilled water, dried using an oven with a temperature of 100°C for 1 hour and cooled in a desiccator. After that characterized using Scanning Electron Microscope, Fourier-Transform Infrared spectroscopy, and Test Composition. In the above nanofiber manufacturing procedures using the temperature of 90°C potassium hydroxide and potassium hydroxide concentration of 2%. To prove the effect of temperature and concentration of potassium hydroxide, researchers made treatment of potassium hydroxide as a variable. Variables, the difference in temperature at a concentration of 2% potassium hydroxide whose temperature 90°C, 95°C, and 98°C and the differences in the concentration of potassium hydroxide moment 90°C temperature that is 2% potassium hydroxide, 3% potassium hydroxide, and 4% potassium hydroxide.

From this study we can conclude the influence of temperature and concentration of potassium hydroxide. The higher the temperature is the higher the potassium hydroxide and potassium hydroxide concentration, the cellulose content will increase. For example, the percentage of cellulose from 85.38% to 93.695%. In terms of size changes the size of the original 10 µm to 47.265 µm be from 9.286 µm to 28 µm.

Keywords: Nanofiber, Bambu Apus (*Gigantochloa apus*), Cellulose, Temperature, Concentration.