

# ANALISIS KOMPONEN SERAT PELEPAH SAGU (*METROXYLON SAGO*) DAN KAJIAN MORFOLOGI SELULOSANYA SETELAH OKSIDASI MENGGUNAKAN AMONIUM PERSULFAT

## *Analysis of Fiber Component of Sago (Metroxylon Sago) Fronds and the Study of Cellulose Morphology After Oxidation using Ammonium Persulfate*

Sunardja<sup>a,b,c\*</sup>, Nina Noviyanti<sup>a,c</sup>, Wiwin Tyas Istikowati<sup>b,d</sup>, Khoirun Nisa<sup>e</sup>, Muslih Anwar<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Kimia, Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

<sup>b</sup>Pusat Penelitian Material Berbasis Lahan Basah, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

<sup>c</sup>Kelompok Penelitian Ecobiomaterial, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

<sup>d</sup>Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

<sup>e</sup>Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

\*[sunardi@ulm.ac.id](mailto:sunardi@ulm.ac.id); [masunardi@gmail.com](mailto:masunardi@gmail.com)

### ABSTRAK

Pada penelitian ini telah dilakukan kajian tentang analisis kandungan kimia pelepah sagu, delignifikasi dengan variasi konsentrasi NaOH dan *bleaching* dengan variasi konsentrasi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pada isolasi selulosa, serta proses oksidasi menggunakan amonium persulfat ((NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>) (APS) pada selulosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen serat pelepah sagu, pengaruh variasi konsentrasi NaOH pada proses delignifikasi dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> pada proses *bleaching*, dan mengetahui pengaruh penambahan amonium persulfat terhadap morfologi selulosanya. Analisis kandungan kimia pelepah sagu dilakukan dengan metode Chesson, delignifikasi dilakukan dengan variasi konsentrasi NaOH sebesar 5%; 7,5%; dan 10%, dan *bleaching* dilakukan dengan variasi konsentrasi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sebesar 10%; 15%; dan 20%. Proses oksidasi menggunakan amonium persulfat dilakukan pada konsentrasi 2M pada suhu 75°C selama 16 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan kimia pelepah sagu yaitu ekstraktif larut air 16,41%; hemiselulosa 27,12%; selulosa 35,53%; dan lignin 18,25%; dan menunjukkan semakin tinggi konsentrasi NaOH dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> yang dipergunakan akan semakin banyak mendegradasi lignin dan hemiselulosa, sehingga semakin murni selulosa yang didapatkan. Morfologi selulosa setelah proses oksidasi menggunakan amonium persulfat memiliki diameter 41 µm yang teragregasi.

**Kata Kunci** : selulosa, pelepah sagu, oksidasi, amonium persulfat

### ABSTRACT

*Research on the chemical content of sago fronds, by delignification using various concentration of NaOH and bleaching using various concentration of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, and the oxidation of cellulose using ammonium persulfate ((NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>) (APS) has been done. This research aims to find out the fiber component of sago fronds, the effect of variations in the concentration of NaOH on delignification and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in the bleaching process, and to evaluate the effect of oxidation process using ammonium persulfate on cellulose morphology. Analysis of the chemical content of sago fronds was carried out by Chesson method, NaOH concentration variation was done with 5%; 7,5%; and 10%, and variations in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentrations were carried out with 10%; 15%; and 20%. Ammonium persulfate was carried out with 2M at a temperature of 75°C for 16 hours. The results showed that the chemical content of sago fronds are water soluble extractive 16.41%; hemicellulose 27,12%; cellulose 35,53%; and lignin 18,25%; and the higher the concentration of NaOH and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> used the more degraded lignin and hemicellulose, therefore more pure cellulose may be obtained. Cellulose morphology after oxidation process using ammonium persulfate has 41 µm in diameter and aggregated.*

**Keywords** : cellulose, sago fronds, oxidation, ammonium persulfate