

## ABSTRAK

### FAKTOR TEMPERATUR DAN WAKTU DELIGNIFIKASI ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) DAN KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata balbisiana*) PADA PEMBUATAN KERTAS KARTON

---

(Mufida Fasya, 2025, 49 Halaman, 9 Tabel, 15 Gambar, 4 Lampiran)

Penggunaan kayu sebagai bahan baku dalam pembuatan kertas menimbulkan dampak yang buruk bagi ekosistem lingkungan, oleh karena itu diperlukan adanya bahan baku alternatif pengganti kayu, yang ekonomis dan ramah lingkungan. Salah satu bahan baku alternatif pengganti kayu, dalam pembuatan bubur kertas adalah eceng gondok dan kulit pisang kepok. Pada penelitian ini kertas yang dibuat adalah kertas karton. Salah satu metode pembuatan *pulp* adalah metode soda dengan menggunakan pelarut NaOH. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh variasi temperatur dan waktu delignifikasi terhadap karakteristik kertas karton yang dihasilkan dari campuran eceng gondok dan kulit pisang kepok, serta memperoleh kondisi optimum sesuai standar SNI untuk menghasilkan kertas karton dengan kualitas terbaik. Pembuatan kertas karton dilakukan dengan cara membersihkan, memotong dan mengeringkan eceng gondok dan kulit pisang kepok yang kemudian dihaluskan. Selanjutnya di delignifikasi dengan variasi temperatur yaitu 70°C dan 100°C menggunakan pelarut selama 60, 90, 120, 150 dan 180 menit. Kemudian didinginkan dan dicuci dengan aquadest serta di *bleaching* menggunakan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan dicetak lalu dikeringkan. Produk yang didapat dilakukan beberapa analisa uji yaitu analisa *pulp* (kadar alpha selulosa dan kadar lignin) dan analisa kertas (gramatur, ketahanan tarik, daya lipat, dan ketahanan sobek). Hasil penelitian menunjukkan kondisi temperatur dan waktu delignifikasi optimum untuk menghasilkan produk kertas karton dengan karakteristik terbaik dari campuran eceng gondok dan kulit pisang kepok yaitu pada waktu delignifikasi 120 menit dan temperatur 70°C dengan kadar alpha selulosa 89,01% sesuai dengan standar SNI 7274:2008, kadar lignin 13,16% sesuai dengan standar SNI 0698:2010, nilai gramatur 67,08 gr/m<sup>2</sup> sesuai dengan SNI 8218:2015, nilai ketahanan tarik 2,64 kN/m sesuai dengan SNI 8218:2015, nilai ketahanan sobek 11,37 mNm<sup>2</sup>/gr sesuai dengan SNI-14-0698-1989 dan nilai daya lipat 60 (*time*) sesuai dengan SNI 2185:2010.

Kata kunci: Eceng gondok, kulit pisang kepok, metode soda, kertas karton

## ABSTRACT

### **TEMPERATURE FACTOR AND DELIGNIFICATION WATER HYACINTH (*Eichhornia crassipes*) AND KEPOK BANANA PEEL (*Musa acuminata balbisiana*) IN THE MANUFACTURE OF CARDBOARD**

---

**(Mufida Fasya, 2025, 49 Pages, 9 Tables, 15 Pictures, 4 Attachments)**

The use of wood as a raw material in paper production has a detrimental impact on the environmental ecosystem. Therefore, there is a need for alternative raw materials that are both economical and environmentally friendly. One such alternative for pulp production is water hyacinth and kepok banana peel. In this study, the paper produced is cardboard. One method of pulp production is the soda process using NaOH as the solvent. This research aims to determine the effect of varying temperatures and delignification times on the characteristics of cardboard produced from a mixture of water hyacinth and kepok banana peel, as well as to identify the optimal conditions according to SNI standards for producing high-quality cardboard. The cardboard production process involves cleaning, cutting, and drying the water hyacinth and banana peels, which are then pulverized. Delignification is then carried out at two temperature variations: 70°C and 100°C, for durations of 60, 90, 120, 150, and 180 minutes using a NaOH solution. The pulp is then cooled, rinsed with distilled water, bleached using H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, molded, and dried. The resulting product undergoes several analyses, including pulp analysis (alpha cellulose and lignin content) and paper analysis (grammage, tensile strength, folding endurance, and tear resistance). The results show that the optimal temperature and delignification time for producing cardboard with the best characteristics from the mixture of water hyacinth and kepok banana peel is at 120 minutes and 70°C, with an alpha cellulose content of 89,01% in accordance with SNI 7274:2008, lignin content of 13,16% in accordance with SNI 0698:2010, grammage of 67,08 g/m<sup>2</sup> in accordance with SNI 8218:2015, tensile strength of 2.64 kN/m in accordance with SNI 8218:2015, tear resistance of 11,37 mNm<sup>2</sup>/g in accordance with SNI-14-0698-1989, and folding endurance of 60 times in accordance with SNI 2185:2010.

**Keywords:** Water hyacinth, banana peel, soda method, cardboard