

PEMBUATAN PULP DAN KERTAS DALAM PULPING SULFAT KAYU KLON HIBRID AKASIA (*A. mangium* × *A. auriculiformis*) UMUR 3 TAHUN

Salwaa Ainayya¹, Ganis Lukmandaru², Sri Sunarti³

INTISARI

Kebutuhan produksi pulp dan kertas yang semakin meningkat perlu didukung dengan ketersediaan bahan baku yang stabil. Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Kehutanan, Purwobinangun kemudian mengembangkan jenis hibrid akasia yang merupakan hasil persilangan antara *Acacia mangium* dan *Acacia auriculiformis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembuatan pulp dan kertas kayu hibrid akasia klon umur 3 tahun dengan proses sulfat.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pohon hibrid akasia umur 3 tahun dari 2 klon berbeda yang berasal dari Arboretum Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Kehutanan, Purwobinangun, Yogyakarta. Pemasakan pulp dilakukan secara bertahap menggunakan proses sulfat dengan faktor tetap berupa konsentrasi alkali aktif 15%, suhu 170°C, serta perbandingan bahan kimia dan *chips* kayu 4:1. Pada tahap pertama dilakukan untuk mencari waktu pemasakan terbaik dan digunakan faktor lama waktu pemasakan selama 60 menit, 90 menit, 120 menit, dan 150 menit, dengan konsentrasi sulfiditas 25%. Waktu dengan pemasakan terbaik kemudian digunakan sebagai acuan pada tahap kedua dengan faktor konsentrasi sulfiditas 15%, 20%, dan 30%. Hasil pulp terbaik kemudian digiling dengan waktu penggilingan 0 menit, 10 menit, 20 menit, dan 30 menit dan dicetak menjadi kertas untuk dianalisis sifat fisik dan optisnya. Pengolahan data seluruhnya dilakukan menggunakan analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil paling optimal dari pulp dan kertas kayu hibrid akasia klon umur 3 tahun didapatkan dari pemasakan selama 120 menit dan konsentrasi sulfiditas 20% dengan nilai rerata rendemen total 60,81%; rendemen tersaring 57,17%; bilangan kappa 12,18; konsumsi alkali 14,23%, serta penggilingan selama 20 menit merupakan perlakuan paling tepat di mana menghasilkan nilai rerata derajat giling 270 mL CSF; indeks jebol 3,11 kPa.m²/g; indeks sobek 4,56 mN.m²/g; indeks tarik 38,66 N.m/g; kecerahan 23,42; dan opasitas 93,66%.

Kata kunci: hibrid akasia, klon, waktu pemasakan, sulfiditas, derajat giling.

¹ Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

² Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

³ Peneliti Badan Riset dan Inovasi Nasional

PULP AND PAPER MAKING-PROCESS ON SULPHATE PULPING OF 3-YEAR-OLD OF *Acacia* hybrid (*A. mangium* × *A. auriculiformis*) CLONAL WOOD

Salwaa Ainayya¹, Ganis Lukmandaru², Sri Sunarti³

ABSTRACT

The increasing demand for pulp and paper products needs to be supported by the availability of stable raw materials. The Center for Forestry Instruments Standard Assessment, Purwobinangun then developed an *Acacia* hybrid resulted from crossing between *Acacia mangium* and *Acacia auriculiformis*. The aim of this research was to determine the pulp and paper making-process of 3-year-old clonal *Acacia* hybrid wood using the sulfate process.

This research was conducted using 3-year-old *Acacia* hybrid trees from 2 different clones from the arboretum of the Center for Forestry Instruments Standard Assessment, Purwobinangun, Yogyakarta. Pulps were cooked in stages using a sulfate process with a fixed factor of 15% concentration of active alkali, 170°C of temperature, and a ratio of chemicals and wood chips of 4:1. The first stage was done to find the best cooking time using cooking time factors of 60 minutes, 90 minutes, 120 minutes and 150 minutes, with a sulfidity concentration of 25%. The best cooking time was then used as a reference in the second stage with a sulfidity concentration factors of 15%, 20%, and 30%. The best pulp results were then milled with a grinding time of 0 minutes, 10 minutes, 20 minutes, and 30 minutes and printed into the paper to be analyzed for the physical and optical properties. All data processing was done using descriptive analysis.

The result showed that the most optimal yield of 3-year-old of *Acacia* hybrid clone wood pulp and paper was obtained from 120 minutes of cooking time and sulfidity concentration of 20% with an average total yield of 60.81%; screened yield of 57.17%; kappa number of 12.18; consumption of alkali of 14.23%, also 20 minutes beating time was the most appropriate treatment which resulted in an average beating degree of 270 mL CSF; burst index of 3.11 kPa.m²/g; tear index of 4.56 mN.m²/g; tensile index of 39.26 N.m/g; brightness of 23.42; and opacity of 93.66%.

Keywords: *Acacia* hybrid, clonal, cooking time, sulfidity, beating degree.

¹ Student of Forest Products Technology Department, Faculty of Forestry UGM

² Lecturer of Forest Products Technology Department, Faculty of Forestry UGM

³ Researcher of National Research and Innovation Agency