

SIFAT PULP DAN KERTAS PROSES SULFAT DARI POHON KAYU PUTIH (*Melaleuca cajuputi* subsp. *cajuputi* R. Powell)

Nadia Angelica Baptista¹, Ganis Lukmandaru², Noor Khomsah Kartikawati³

INTISARI

Pemanfaatan limbah batang dan cabang pohon kayu putih (*Melaleuca cajuputi* subsp. *cajuputi* R.Powell) yang telah dipanen daunnya masih terbatas sebagai kayu bakar, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengungkap potensi limbah tersebut kaitannya dalam pembuatan pulp dan kertas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu pulp dan kertas dalam kondisi optimum pulp sulfat dari dua bagian pohon kayu putih yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan bagian batang dan cabang kayu putih yang telah dipanen daunnya. Pemasakan pulp dilakukan dengan proses sulfat menggunakan konsentrasi alkali aktif sebesar 17%, 19%, 21%, dan 23%, sulfiditas 20% dan 25%, suhu 170°C, serta perbandingan bahan kimia dan chip kayu sebesar 4:1. Proses pemasakan pada penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan metode analisis deskriptif.

Kombinasi pemasakan terbaik dari kedua sampel adalah pada penggunaan bagian batang, yaitu dengan konsentrasi alkali aktif 19%, konsentrasi sulfiditas 25%, dan lama waktu pemasakan 2,5 jam, di mana kombinasi ini menghasilkan rendemen tersaring, reject, dan bilangan kappa berturut-turut sebesar 49,16%, 0%, dan 16,30, dengan nilai indeks tarik, indeks jebol, indeks sobek, berturut-turut sebesar 24,2 Nm/g 1,9 k.Pa.m²/g, 4,8 mN.m²/g, serta derajat kecerahan, dan opasitas cetak kertas sebesar 21,9, dan 84,8%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa batang dan cabang kayu putih memiliki keterbatasan sebagai bahan baku untuk pembuatan kertas tulis karena belum memenuhi standar minimal SNI dan TAPPI. Akan tetapi, karakteristik serat pendek pada batang dan cabang kayu putih dapat dimanfaatkan sebagai campuran dalam pembuatan kertas pembungkus untuk memperhalus permukaan kertas.

Kata kunci: *Melaleuca cajuputi*, sifat fisik kertas, alkali aktif, sulfiditas, lama waktu pemasakan

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

THE CHARACTERISTICS OF KRAFT PULP AND PAPER FROM CAJUPUT TREE (*Melaleuca cajuputi* subsp. *cajuputi* R. Powell)

Nadia Angelica Baptista¹, Ganis Lukmandaru², Noor Khomsah Kartikawati³

ABSTRACT

The utilization of waste stems and branches cajuput tree (*Melaleuca cajuputi* subsp. *cajuputi* R. Powell) after leaves harvested was limited primarily as fuelwood. Therefore, further research is necessary to explore the potential of this waste in the production of pulp and paper. This study aims to determine the quality of pulp and paper under optimum conditions for kraft pulp from two different parts of the cajuput tree.

The research used stems and branches of cajuput tree after leaves harvesting. Pulp cooking was carried out through the kraft process using active alkali concentrations of 17%, 19%, 21%, and 23%, sulfidity levels of 20% and 25%, a temperature of 170°C, and a chemical-to-wood chip ratio of 4:1. The cooking process in this study was conducted in three stages. Data processing and analysis were presented using descriptive statistics.

The best cooking combination from both samples was found for stem parts, specifically with an active alkali concentration of 19%, sulfidity concentration of 25%, and cooking time of 2.5 hours. This combination produces screened yields, rejects, and kappa number values of 49.16%, 0%, and 16.30, respectively. The tensile index, burst index, and tear index were 24.2 Nm/g, 1.9 k.Pa.m²/g, and 4.8 mN.m²/g, respectively. Additionally, the brightness degree and printing opacity were 21.9 and 84.8%, respectively. The research results indicate that stems and branches of cajuput tree had limitations as raw materials for the production of writing paper, as they not meet the minimum standards of SNI and TAPPI. However, the characteristics of short fibers in the stems and branches of cajuput could be utilized as a mixing materials in the production of packaging paper to enhance the paper's surface smoothness.

Keywords: *Melaleuca cajuputi*, physical properties of paper, active alkali, sulfidity, cooking time

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