

PEMBUATAN PULP DAN KERTAS KRAFT BAMBU APUS (*Gigantochloa apus* Kurz) PADA KONSENTRASI ALKALI AKTIF DAN SULFIDITAS YANG BERBEDA

Nur Sarimah Oktaviani Maha¹, Ganis Lukmandaru²

INTISARI

Tanaman bukan kayu dapat dijadikan alternatif bahan baku pulp dan kertas disebabkan pulp dapat dihasilkan dari berbagai jenis bahan yang mengandung lignoselulosa yang salah satunya adalah bambu apus (*Gigantochloa apus* Kurz). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi alkali aktif dan sulfiditas yang berbeda terhadap rendemen, sifat fisik dan sifat optis pulp yang berasal dari serat bambu apus sehingga diketahui kombinasi terbaik menggunakan proses sulfat.

Penelitian ini menggunakan ruas batang bambu tanpa kulit dari bambu apus umur 5 tahun. Pemasakan pulp menggunakan proses kraft (sulfat) dengan faktor tetap berupa suhu maksimum 170°C, lama pemasakan 120 menit serta perbandingan bahan kimia dan *chips* 4:1. Pada tahap pertama dilakukan untuk mencari konsentrasi sulfiditas terbaik dan digunakan faktor sulfiditas 0%, 11% dan 22%, dengan konsentrasi alkali aktif 14%. Tahap kedua dengan menggunakan konsentrasi alkali aktif 12%, 14% dan 16%. Hasil pulp terbaik kemudian digiling dan dicetak menjadi kertas untuk dianalisis sifat fisik dan optisnya. Hasil pengukuran dimensi serat adalah panjang serat rata-rata 3,203 mm,

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil paling optimal dari pulp dan kertas bambu apus umur 5 tahun didapatkan dari pemasakan konsentrasi sulfiditas 22% dan alkali aktif 16% dengan rerata rendemen total 73,69%; rendemen tersaring 72,82%; reject 0,88%; bilangan kappa 21,84; konsumsi alkali 14,93% merupakan perlakuan paling tepat dimana menghasilkan indeks sobek 6,23 mN.m²/g; indeks tarik 22,87 N.m/g; indeks jebol 1,63 kPa.m²/g; opasitas cetak 80,66%; dan kecerahan 18,23%. Sehingga bambu apus dapat digunakan sebagai alternatif yang lebih murah sebagai bahan pencampuran pembuatan kertas tulis untuk meningkatkan kualitas kertas

Kata kunci: bambu apus, sulfiditas, alkali aktif, rendemen, sifat fisik

¹ Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

² Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

KRAFT PULP AND PAPER MAKING OF BAMBOO APUS (*Gigantochloa apus* Kurz) AT DIFFERENT ACTIVE ALKALI AND SULFIDITY CONCENTRATIONS

Nur Sarimah Oktaviani Maha¹, Ganis Lukmandaru²

ABSTRACT

Non-wood plants can serve as an alternative raw material for pulp and paper production because pulp can be produced from various materials containing lignocellulose, one of which is apus bamboo (*Gigantochloa apus* Kurz). This research aims to determine the effect of different concentrations of active alkali and sulfidity on the yield, physical properties, and optical properties of kraft pulp derived from apus bamboo fibers, in order to identify the optimum was evaluated.

The study utilized the stem sections of 5-year-old apus bamboo without bark. Pulp cooking was conducted through the kraft (sulfate) process with fixed factors, were maximum temperature of 170°C, cooking time of 120 minutes, and a liquor-to-chips ratio of 4:1. In the first stage, different sulfidity concentrations (0%, 11%, and 22%) were tried with an active alkali concentration of 14%. The second stage, with active alkali concentrations of 12%, 14%, and 16%. The optimum pulp result was further processed into paper for its physical and optical properties analysis. The length of bamboo fiber (3.203 mm), Runkel ratio (0.323), slenderness ratio (142.136), Muhlsteph ratio (41.981), flexibility ratio (0.76) and coefficient of rigidity).

The research shows that the best measured results for 5-year-old apus bamboo pulp and paper were achieved with a sulfidity concentration of 22% and active alkali concentration of 16%. This treatment obtained average total yield of 73.69%, screened of 72.82% and reject of 0.88%, kappa number of 21.84, alkali consumption of 14.93%. It produced the most suitable properties, including tear index of 6.23 mN.m²/g, tensile index of 22.87 N.m/g, burst index of 1.63 kPa.m²/g, print opacity of 80.66%, and brightness of 18.23%. Thus, apus bamboo can be utilized as a cost-effective alternative for the production of writing paper mixing materials to enhance paper quality.

Keywords: bamboo apus, sulfidity, active alkali, yield, physical properties

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

² Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM