

Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif dan Derajat Giling terhadap Kualitas Sifat Fisik Kertas Kayu Akasia (*Acacia aulacolarpa*)

Muhammad Akbar Faqih¹, Ganis Lukmandaru²

INTISARI

Indonesia memiliki sumberdaya hutan yang melimpah. Pemanfaatan sumberdaya hutan untuk kayu paling besar di Indonesia yaitu sektor industri pulp dan kertas. Kebutuhan pulp dan kertas yang terus meningkat sehingga perlu adanya pembaharuan spesies alternatif untuk bahan baku industri pembuatan pulp dan kertas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi alkali aktif dan derajat giling yang berbeda terhadap rendemen, sifat fisik, dan sifat optis pulp yang berasal dari serat kayu *Acacia aulacocarpa* sehingga diketahui perlakuan terbaik menggunakan proses sulfat.

Penelitian ini menggunakan kayu *A. aulacocarpa* berumur 27 tahun yang diperoleh dari KHDTK Wanagama, Gunung Kidul, Yogyakarta. Pemasakan pulp menggunakan proses sulfat dengan sulfiditas 25%, suhu maksimum 170°C, lama waktu pemasakan 2 jam di suhu maksimum, konsentrasi alkali aktif 14%, 16%, 18%, 20% dan 22%, serta waktu penggilingan 0 menit, 10 menit, 20 menit, 30 menit, dan 40 menit. Parameter utama yang akan diuji yaitu rendemen, bilangan kappa, sisa alkali, dan sifat fisik kertas. Pengolahan data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis regresi pada pengaruh konsentrasi alkali aktif dan derajat giling.

Hasil penelitian terhadap pulp *A. aulacocarpa* menunjukkan nilai rendemen berkisar 49,58-56,46%, bilangan kappa 21,26-54,67%, nilai derajat giling 80-790 mL CSF, nilai indeks retak 0,12-2,86 kPa m²/g, nilai indeks sobek 0,38-7,61 mN m²/g, indeks tarik 0,72-41,87 mN/g, nilai kecerahan 9,08-11,67%, dan nilai opasitas 51,00-68,93%. Derajat giling 90-250 mL CSF dengan konsentrasi alkali aktif 20% menghasilkan nilai sifat fisik terbaik, sedangkan konsentrasi alkali aktif 22% menghasilkan nilai sifat optis yang lebih baik. Penurunan nilai derajat giling dapat meningkatkan sifat fisik pulp namun menurunkan sifat optis pulp.

Kata kunci: *Acacia aulacocarpa*, alkali aktif, derajat giling, sifat fisik kertas

¹Mahasiswa Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

²Staff Pengajar Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan UGM

Effect of Active Alkali Concentration and Beating Degree on Quality Physical Properties of Akasia (*Acacia aulacolarpa*) Wood Paper

Muhammad Akbar Faqih¹, Ganis Lukmandaru²

ABSTRACT

Indonesia has enormous forest resources. The largest utilization of forest resources in Indonesia as timber is the pulp and paper industry sector. The increasing demand for pulp and paper requires the renewal of alternative species for raw materials for the pulp and paper making industries. This study aimed to determine the effect of different concentrations of active alkali and degree of beating on yield, physical properties, and optical properties of pulp from *A. aulacolarpa* wood fiber to find out the best treatment using the sulfate process.

This study used 27-year-old *A. aulacolarpa* wood obtained from KHDTK Wanagama, Gunung Kidul, Yogyakarta. Pulp was cooked using the sulfate process with 25% sulfidity, maximum temperature of 170°C, 2 hours of cooking time at maximum temperature, active alkali concentrations of 14%, 16%, 18%, 20% and 22%, and beating times of 0 minutes, 10 minutes, 20 minutes, 30 minutes, and 40 minutes. The main parameters to be tested were pulp yield, kappa number, residual alkali, and physical properties of the handsheet. Data processing was analyzed using descriptive analysis and regression analysis on the effect of active alkali concentration and degree of beating.

Research results on *A. aulacolarpa* pulp showed yield values ranging from 49.58-56.46%, kappa number of 21.26-54.67%, beating degree value of 80-790 mL CSF, burst index value of 0.12-2.86 kPa m²/g, tear index value of 0.38-7.61 mN m²/g, tensile index of 0.72-41.87 mN/g, brightness values of 9.08-11.67%, and opacity value of 51-68.93%. The beating degree of 90-250 mL CSF with 20% active alkali concentration produced the best physical property value, while 22% active alkali concentration produced better optical property values. Decreasing the degree of beating can improve the physical properties of pulp but reduce the optical properties of pulp.

Keywords: *Acacia aulacolarpa*, active alkali, beating degree, physical properties of paper

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

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