

RENDEMEN DAN SIFAT FISIK KAYU JABON PUTIH ASAL KDHTK WONOGIRI (*Neolamarckia cadamba*) BERDASARKAN VARIASI KONSENTRASI ALKALI AKTIF DAN SULFIDITAS

Oleh:
M Noer Alfajri¹⁾, Ganis Lukmandaru²⁾, Arif Nirsatmanto³⁾

INTISARI

Industri pulp dan kertas di Indonesia memiliki peranan penting dalam menunjang perekonomian. Hal itu tergambar dari tren produksi yang meningkat setiap tahun. Untuk mendukung hal tersebut maka diperlukan pasokan bahan baku pulp dan kertas yang sangat banyak. Salah satu bahan baku yang diperkirakan dapat menunjang ketersediaan bahan baku pulp dan kertas tersebut adalah jabon putih. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kemungkinan pemanfaatan kayu jabon putih sebagai bahan baku pembuatan pulp sulfat dan juga mempelajari pengaruh sulfiditas, alkali aktif, serta interaksi keduanya terhadap rendemen dan sifat fisik pulp sulfat kayu jabon putih.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan tiga pohon kayu jabon putih bebas cacat dengan rerata diameter 23 cm yang berasal dari Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KDHTK) Wonogiri, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan acak lengkap (*Completely Randomized Design*) yang disusun dengan percobaan secara faktorial 2×3 dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi alkali aktif yang terdiri dari dua aras, yaitu 13% dan 15%. Faktor yang kedua adalah sulfiditas yang terdiri dari tiga aras yaitu lama pemasakan 21 %, 23% dan 25%. Parameter yang di amati antara lain rendemen, konsumsi alkali aktif, bilangan kappa dan sifat fisik kertas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jabon putih mempunyai rerata panjang serat kayu sebesar 1,518 mm, diameter serat sebesar 30,43 μm , dan tebal dinding sel sebesar 5,56 μm . Hasil pemasakan pulp sulfat menghasilkan rendemen tersaring berkisar 46,84%-50,90%, rendemen sisa berkisar 0,45-2,75%, konsumsi alkali berkisar 12,54%-14,67%, nilai bilangan kappa berkisar 6,76-16,11, indeks tarik berkisar 49,50 – 59,23 Nm/g, indeks sobek berkisar 4,93-5,81 mN.m²/g, indeks jebol berkisar 3,13-3,91 kPa.m²/g. Konsentrasi alkali aktif memberikan pengaruh signifikan terhadap rendemen tersaring, rendemen sisa, konsumsi alkali, indeks tarik, indeks sobek dan indeks jebol. Sulfiditas memberikan pengaruh signifikan terhadap indeks tarik dan indeks sobek, serta tidak ada interaksi keduanya terhadap rendemen dan sifat fisik pulp sulfat kayu jabon.

Kata kunci: Jabon putih, pulp sulfat, rendemen, alkali aktif, sulfiditas

¹⁾ Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

²⁾ Staf Pendidik Program Sarjana Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada

³⁾ Peneliti pada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

YIELD AND PHYSICAL PROPERTIES OF WHITE JABON WOOD FROM KDHT WONOGIRI (*Neolamarckia cadamba*) BASED ON VARIATIONS IN ACTIVE ALKALI CONCENTRATION AND SULFIDITY

by
M Noer Alfajri¹⁾, Ganis Lukmandaru²⁾ Arif Nirsatmanto³⁾

Abstract

The pulp and paper industri in Indonesia has an important role in supporting the national economy, which is illustrated by the increasing production trend in every year. To support this, a large supply of pulp and paper raw materials is required. One of the raw materials that is estimated to support the availability of pulp and paper raw materials is white jabon. Therefore, this study aims to study the possibility of using white jabon wood as raw material for sulfate pulp production, and also to further study the effect of sulfidity, active alkali, and their interaction on the yield and physical properties of white Jabon wood sulphate pulp.

This research was conducted using three sound jabon white wood trees with an average diameter of 23 cm originating from the Special Purpose Forest Area (KDHTK) Wonogiri, Central Java. This study used a completely randomized design that was arranged in a 2×3 factorial experiment with three replications. The first factor is the concentration of active alkali which consists of two levels, namely 13% and 15%. The second factor is sulfidity which consists of three levels, namely cooking time 21%, 23%, and 25%. Parameters observed were yield, consumption of active alkali, kappa number and physical properties of paper.

The results showed that white jabon with had average length of the wood fiber of 1.518 mm, the diameter of the fiber of 30.43 μm , and the cell wall thickness of 5.56 μm . The results of sulphate pulp cooking produced screened yields of 46.84%-50.90%, residual yields of 0.45-2.75%, alkaline consumption of 12.54%-14.67%, kappa number values of 6.76-16.11, tensile index of 49.50-59.23 Nm/g , tearing index of 4.93-5.81 $\text{mN.m}^2/\text{g}$, and breaking index of 3.13-3.91 $\text{kPa.m}^2/\text{g}$. The concentration of active alkali had a significant effect on the values of screened yield, residual yield, tensile index, tear index and bursting index. Sulfidity factor has a significant effect on the tensile index and tear index. There was no interaction of the two factors for yield and physical properties of white jabon sulphate pulp.

Keywords: white jabon, sulfate pulp, yield, active alkali, sulfidity

¹⁾ Undergraduate Student of the Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

²⁾ Lecturer of the Undergraduate Program at the Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

³⁾ Researcher at the National Research and Innovation Agency (BRIN)