

RENDEMEN DAN SIFAT FISIK PULP SULFAT KAYU JABON PUTIH (*Neolamarckia cadamba*) DARI KHDTK WONOGIRI

Oleh:

Benedictus Reynaldo Hartanto¹, Sri Nugroho Marsoem², Arif Nirsatmanto³

INTISARI

Kertas hingga saat ini masih menjadi kebutuhan yang terus meningkat sehingga diperlukan usaha dalam mencukupi kebutuhan bahan baku kayu salah satunya dari jenis jabon putih. Jabon putih (*Neolamarckia cadamba*) adalah salah satu tanaman cepat tumbuh dengan kemampuan adaptasi pada berbagai tempat tumbuh, perlakuan silvikultur yang relatif mudah, dan relatif bebas dari serangan hama dan penyakit serius. Pemanfaatan jabon putih dalam bidang pulp dan kertas masih terbatas di Indonesia, dan belum dijumpai kendala berarti dalam budidayanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi alkali aktif, kedudukan aksial kayu (pangkal, tengah, dan ujung), serta interaksi keduanya.

Parameter yang diuji antara lain rendemen, bilangan Kappa, sifat fisik kertas, dan sifat optik (opasitas) kertas, dengan menggunakan tiga pohon jabon putih yang diperoleh dari Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Wonogiri, Jawa Tengah. Proses pemasakan pulp sulfat dilakukan dengan memisahkan ceriping kayu bagian pangkal, tengah, dan ujung kayu dengan kondisi pemasakan pada sulfiditas 25%; suhu pemasakan 170°C; lama pemasakan 2 jam; konsentrasi alkali aktif 14% dan 16%. Analisis data menggunakan analisis keragaman dengan uji lanjut HSD/Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kayu jabon putih dapat diolah menjadi pulp dengan rendemen tersaring 45,22%–51,19%, bilangan Kappa 7,31–12,02, indeks tarik 48,62–52,79 Nm/g, indeks sobek 4,35–6,56 mN.m²/g, indeks jebol 3,25–4,87 kPa.m²/g, dan opasitas 97,72–98,28%, yang mana hasil–hasil tersebut telah cukup memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa rendemen tersaring dan indeks sobek dipengaruhi secara nyata oleh interaksi konsentrasi alkali aktif dan kedudukan aksial kayu; lalu bilangan Kappa, indeks tarik dipengaruhi secara nyata oleh konsentrasi alkali aktif; sedangkan indeks jebol dipengaruhi secara nyata oleh konsentrasi alkali aktif dan kedudukan aksial kayu, tanpa interaksi keduanya. Kombinasi pemasakan yang menghasilkan rendemen pulp terbaik pada konsentrasi alkali aktif 14% dengan kedudukan aksial bagian ujung kayu, sedangkan sifat fisik pulp terbaik pada konsentrasi alkali aktif 14% dengan kedudukan aksial bagian pangkal kayu.

Kata kunci: *Neolamarckia cadamba*, pulp dan kertas, proses sulfat, alkali aktif, kedudukan aksial kayu

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 SULFATE PULP OF WHITE JABON WOOD (*Neolamarckia cadamba*) FROM KHDTK WONOGIRI

By:

Benedictus Reynaldo Hartanto¹, Sri Nugroho Marsoem², Arif Nirsatmanto³

ABSTRACT

Paper is still in high demand and its usage keeps increasing, so efforts are needed to fulfill paper wood needs, that is from white jabon. White Jabon (*Neolamarckia cadamba*) is a fast-growing species with a good ability to adapt to various growing sites, effortless silvicultural treatment, and is relatively unrestricted from severe pests and diseases. The utilization of white jabon for pulp and paper remains limited in Indonesia, and there are no serious complaints have been found in its cultivation. This study aims to determine the effect of active alkali concentration, the axial position of wood (base, middle, and top), and their interaction.

The parameters include yield, Kappa number, paper physical properties, and paper optical properties (opacity), using three white jabon trees from Government Forest Area (KHDTK) in Wonogiri, Central Java. Sulfate cooking process of wood chips by separating the base, middle, and top of axial wood is carried out using the sulfate process with 25% sulfidity; cooking temperature 170°C; cooking time 2 hours; concentration of active alkali 14% and 16%. Statistical analysis used analysis of variance (ANOVA) with a post-hoc test using Tukey's HSD.

The results showed that white jabon wood could be processed into pulp with screened yield of 45.22%–51.19%, Kappa number 7.31–12.02, tensile index of 48.62–52.79 Nm/g, tear index of 4.35–6.56 mN.m²/g, burst index of 3.25–4.87 of kPa.m²/g, and opacity of 97.72–98.28%, which these results are meet Indonesian National Standards (SNI). The statistical analysis showed that the screened yield and tear index were significantly influenced by the interaction of active alkali concentration and the axial position of the wood. The Kappa number and the tensile index were significantly influenced by the active alkali concentration. While the burst index was significantly affected by the active alkali concentration and the axial position of wood, without any interaction of these two. In this study, the best pulp yield at a concentration of 14% active alkali with the top wood part, while the best pulp physical properties at a concentration of 14% active alkali with the base wood part.

Keywords: *Neolamarckia cadamba*, pulp and paper, sulfate process, active alkali, wood axial position

¹ Undergraduate Student of Forestry Faculty Universitas Gadjah Mada

² Lecturer of Forestry Faculty Universitas Gadjah Mada

³ Researcher at National Research and Innovation Agency (BRIN)