

## VARIASI DIMENSI SERAT DAN PROPORSI SEL KAYU PADA LETAK AKSIAL DAN RADIAL KAYU JABON PUTIH (*Neolamarckia cadamba*) ASAL KHDTK WONOGIRI

Adi Firmansyah<sup>1</sup>, Harry Praptoyo<sup>2</sup>

### INTISARI

Kayu jabon putih (*Neolamarckia cadamba*) merupakan pohon dengan pertumbuhan yang baik. Jabon putih dapat tumbuh subur di hutan tropis pada ketinggian 0–1300 mdpl dan hampir di berbagai jenis kondisi tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi dimensi serat dan proporsi sel kayu jabon putih berdasarkan letak aksial dan radial, serta untuk menentukan nilai turunan dimensi serat sebagai indikator kualitas serat yang digunakan dalam industri pulp dan kertas.

Bahan dalam penelitian ini adalah kayu Jabon Putih (*Neolamarckia cadamba*) berumur 12 tahun yang merupakan varietas yang telah dimuliakan di KHDTK Alas Kethu, Wonogiri, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor, yaitu kedudukan aksial (pangkal, tengah, ujung) dan kedudukan radial (dekat hati, tengah, dekat kulit). Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji HSD Tukey apabila ditemukan perbedaan yang signifikan. Parameter yang diuji pada penelitian ini adalah dimensi serat, proporsi sel dan turunan dimensi serat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata panjang serat adalah  $1,268 \pm 0,13$  mm, diameter serat rata-rata sebesar  $23,34 \pm 1,57$   $\mu\text{m}$ , diameter lumen  $17,706 \pm 1,57$   $\mu\text{m}$ , dan ketebalan dinding serat  $2,817 \pm 0,18$   $\mu\text{m}$ . Data juga menunjukkan rata-rata proporsi sel serat sebesar  $72,583 \pm 4,89\%$ , proporsi sel pembuluh  $11,159 \pm 2,36\%$ , proporsi sel jari-jari  $5,628 \pm 3,29\%$ , dan proporsi sel parenkim  $10,63 \pm 3,55\%$ . Analisis keragaman menunjukkan bahwa arah aksial berpengaruh nyata pada panjang serat dan arah radial berpengaruh nyata pada proporsi sel jari-jari. Serat kayu dengan total nilai 300 termasuk dalam Kelas II, yang cocok untuk pembuatan kertas dengan kualitas sedang hingga tinggi, seperti kertas tulis atau kemasan.

Kata Kunci: KHDTK, Panjang, Analisis, Turunan, Pulp

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup> Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

**VARIATION OF FIBER DIMENSIONS AND PROPORTION OF WOOD CELLS IN THE AXIAL AND RADIAL POSITIONS OF WHITE JABON WOOD (*Neolamarckia cadamba*) FROM THE WONOGIRI FOREST RESEARCH AREA**

Adi Firmansyah<sup>3</sup>, Harry Praptoyo<sup>4</sup>

***ABSTRACT***

White jabon wood (*Neolamarckia cadamba*) is a tree with good growth. White jabon can thrive in tropical forests at altitudes of 0–1300 meters above sea level and in almost all types of soil conditions. This study aims to determine the variation in fiber dimensions and the proportion of white jabon wood cells based on axial and radial positions, as well as to establish derivative values of fiber dimensions as indicators of fiber quality used in the pulp and paper industry.

The material in this study is 12-year-old White Jabon wood (*Neolamarckia cadamba*), which is a selected variety grown in the KHDTK Alas Kethu, Wonogiri, Central Java. This study used a completely randomized design with two factors: axial position (base, middle, tip) and radial position (near pith, middle, near bark). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and followed by Tukey's HSD test if significant differences were found. The parameters tested in this study were fiber dimensions, cell proportion, and derived fiber dimension values.

The results of this study show that the average fiber length is  $1.268 \pm 0.13$  mm, the average fiber diameter is  $23.34 \pm 1.57$   $\mu\text{m}$ , the lumen diameter is  $17.706 \pm 1.57$   $\mu\text{m}$ , and the fiber wall thickness is  $2.817 \pm 0.18$   $\mu\text{m}$ . The data also indicate an average fiber cell proportion of  $72.583 \pm 4.89\%$ , vessel cell proportion of  $11.159 \pm 2.36\%$ , ray cell proportion of  $5.628 \pm 3.29\%$ , and parenchyma cell proportion of  $10.63 \pm 3.55\%$ . Variance analysis showed that the axial direction had a significant effect on fiber length and the radial direction had a significant effect on the proportion of ray cells. Wood fibers with a total score of 300 fall into Class II, which is suitable for making paper of medium to high quality, such as writing paper or packaging

*Keywords:* KHDTK, Length, Analysis, Derivative, Pulp

---

<sup>1</sup> Student of Faculty of Forestry UGM

<sup>2</sup> Lecturer of Faculty of Forestry UGM

---