

FIBER DIMENSION AND CELL PROPORTION ON TREE AGE VARIATIONS AND RADIAL TRUNK POSITION OF *Acacia auriculiformis* A. Cunn. Ex Benth. FROM KEDUNGPOH VILLAGE, GUNUNGKIDUL

By :  
Titik sundari<sup>1</sup>, Burhanuddin siagian<sup>2</sup>

ABSTRACT

The development of wood manufacture, pulp and paper industries is very fast. This is caused by prohibition export of log which encourages the development of wood manufacture industries. The increase of paper consumes also increase the demand of pulp and paper raw materials. The high demand from industries for wood encourages people to increase the plantation trough industrial plantation and community forest. *A. auriculiformis* A. Cunn. Ex Benth. Is one of the alternative plant as wood manufacture and pulp and paper raw material supply.

This research use completely randomized design with 2 factors, those are : age of tree and radial position in the trunk. Age factor consists of 3 arrases : 5 years old ( $U_5$ ), 10 years old ( $U_{10}$ ) and 15 years old ( $U_{15}$ ). Radial factor consists of 3 arrases : near to pith (DH), middle (T) and near to bark (DK). Thus, we have 9 treatment combinations with 3 replications aech. Parameters observed are fiber dimension and cell proportion. Fiber dimension consists of fiber length, fiber diameter, lumen diameter, and cell wall thickness. Cell proportion consists of vessel cell, ray cell, parenchyma cell, and fiber cell proportion.

The fiber dimension values are ; fiber length 0,916 mm, fiber diameter 12,601  $\mu$ , lumen diameter 8,618  $\mu$ , and cell wall thickness 2,009  $\mu$ . The fiber dimension derivates values are : runkel number 0,49, muhlsteph number 53,305%, felting power 74,245, flexibility number 0,680, and coefficient of rigidity 0,169. Age factor affect fiber diameter and lumen diameter significantly. Radial factor affect all the fiber dimension parameters significantly. Based on those values, *Acacia* is clasified into second grade quality, and will give agood quality for pulp and paper. The proportion cell values are : vessel cell 8,266%, ray cell 13,565%, parenchyma cell 17,359%, and fiber cell 60,543%. Age factor affect the vessel cell proportion significantly, and radial position affect the parenchyma cell proporsion significantly. The description for *acacia* wood on Dadswell and Wardrop triangle shows that *Acacia* has possibility to be used as pulpand paper material. Based on the cell wall thickness and fiber cell proportion, 5 years old *Acacia* have a better strength, so we can used it for limited light construction such as beam, board and rafter or for mebelair like table and chair considering their small diameters.

Key words : *Acacia*, age, radial position, fiber dimension, cell proportion

<sup>1</sup> : Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry GMU

<sup>2</sup> : Taching staff of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry GMU



DIMENSI SERAT DAN PROPORSI SEL PADA BEBERAPA VARIASI UMUR POHON DAN LETAK RADIAL BATANG *Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth. DARI DESA KEDUNGOPH, GUNUNGKIDUL

Oleh :

Titik Sundari<sup>1</sup>, Burhanuddin Siagian<sup>2</sup>

INTISARI

Perkembangan industri pengolahan kayu, pulp dan kertas berkembang cukup pesat. Hal ini dipicu oleh larangan ekspor kayu bulat yang akhirnya mendorong berkembangnya industri pengolahan kayu, dan semakin meningkatnya konsumsi kertas sehingga kebutuhan bahan baku pulp dan kertas meningkat pula. Seiring dengan perkembangan industri diatas, masyarakat mulai dihadapkan pada hasil hutan tanaman dan hutan rakyat. Kayu Akasia (*Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth.) merupakan tanaman alternatif penyedia bahan baku industri kayu.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan menggunakan 2 faktor yaitu umur pohon dan letak radial batang. Faktor umur terdiri dari 3 aras, yaitu umur 5 ( $U_5$ ), 10 ( $U_{10}$ ) dan 15 ( $U_{15}$ ) tahun, sedangkan faktor letak radial juga terdiri dari 3 aras, yaitu dekat hati (DH), tengah (T) dan dekat kulit (DK), sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diuji adalah dimensi serat dan proporsi sel. Dimensi serat meliputi panjang serat, diameter serat, diameter lumen, dan tebal dinding sel. Proporsi sel meliputi sel pembuluh, sel jari-jari, sel parenkim, dan sel serabut.

Nilai dimensi serat untuk panjang serat 0,916 mm, diameter serat 12,601  $\mu$ , diameter lumen 8,618  $\mu$ , dan tebal dinding sel 2,009  $\mu$ . Nilai turunan dimensi serat untuk Bilangan Runkel 0,49, Bilangan Muhlsteph 53,305%, Daya Tenun 74,245, Nilai Fleksibilitas 0,680, dan Koefisien Kekakuan sebesar 0,162. Faktor umur berbeda nyata pada diameter serat dan diameter lumen pada taraf signifikansi 5%, sedangkan faktor letak radial berbeda nyata pada panjang serat, diameter serat, diameter lumen, dan tebal dinding sel. Dari segi dimensi serat beserta turunannya, serat kayu Akasia termasuk dalam kelas II dan akan menghasilkan pulp dan kertas yang berkualitas baik. Nilai proporsi sel pembuluh 8,266%, sel jari-jari 13,565%, sel parenkim 17,359%, dan sel serabut 60,543%. Faktor umur hanya signifikan pada taraf 5% untuk proporsi sel pembuluh, sedangkan faktor letak radial signifikan pada proporsi sel parenkim. Hasil penggambaran segitiga Dadswell dan Wardrop menunjukkan bahwa kayu Akasia memiliki kemungkinan yang sesuai sebagai bahan baku pulp dan kertas. Berdasarkan tebal dinding sel dan proporsi sel serabut, Akasia yang berumur 5 tahun mempunyai kekuatan yang lebih baik dan bisa digunakan sebagai konstruksi ringan terbatas seperti untuk sortimen balok, papan, usuk, reng, atau untuk *mebelair* seperti meja, kursi, dan lain-lain, mengingat diameternya yang masih relatif kecil.

*Kata kunci : Akasia, umur, letak radial, dimensi serat, proporsi sel*

<sup>1</sup> : Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup> : Pembimbing skripsi, staf pengajar Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM