

**VARIABILITAS DIMESI SERAT  
KAYU MAHONI (*Swietenia macrophylla* (L.) Jacq) BERDASAR  
UMUR PERTUMBUHAN DAN POSISI KETINGGIAN BATANG  
(VARIABILITY OF MAHOGANY WOOD FIBER DIMENSION  
(*Swietenia macrophylla* (L.) Jacq) BASED ON AGE OF GROWTH AND  
POSITION OF THE TRUNK HEIGHT)**

**YULIANUS RUDIN NEONBASU<sup>1</sup> GUDIWIDAYANTO SAPTO PUTRO<sup>2\*</sup>  
, NIKE TRIWAHYUNINGSIH<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Intan Yogyakarta, Jogjakarta, 55284

\*Kontributor Utama; email : [gudiputra.intan@gmail.com](mailto:gudiputra.intan@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Mahogany is one type of wood species that is more preferred by people, but its properties have not been known well yet. Study of fiber dimension variability of wood is very important to determine harvesting age and wood quality. The research was aim to study variability on dimensions of mahogany fiber cells based on age of growth and axial direction.*

*The research using a factorial Randomized Completely Block Design (RCBD) with three replications (of three individual trees). The first factor was axial direction consisting of base and top part of the stem, and the second factor was radial direction which consisting of six annual growth rings. Fiber cells dimension (length and diameter of fiber, the diameter of lumen and wall fiber thickness) were observed then according IAWA method.*

*The results showed that according to the age of growth and heigt position of the trunk, diameter lumen were significantly different. Meanwhile, length of fibers, diameter of fibers and wall thickness on axial, radial and treatments interaction did not significantly different. Length average of cells fibers, diameter of lumen and thickness of wall were 9,15 um, and 3,27 gm respectively. There is a tendency for fiber length to increase with increasing growth age, although it is not significant.*

*Keywords : Mahogany wood, age of growth, axial radial direction , fiber dimension.*

**INTISARI**

*Mahoni merupakan salah satu jenis kayu yang disukai masyarakat Indonesia, namun masyarakat belum banyak mengetahui sifat-sifat yang terdapat pada kayu Mahoni. Kajian tentang variabilitas dimensi serat atau serabut kayu sangat penting untuk menentukan umur panen dan kualitas kayu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variabilitas dimensi sel serabut kayu Mahoni berdasar umur pertumbuhan dan posisi ketinggian batang.*

*Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan yaitu arah aksial yaitu pangkal dan ujung serta arah radial berdasarkan lingkaran tumbuh yakni lingkaran tahun pertama sampai dengan lingkaran ke enam. Perlakuan diulang dalam bentuk blok pohon sebanyak 3 kali (3 pohon). Parameter yang diamati yakni dimensi sel serabut (panjang serat, diameter serat, diameter lumen dan tebal dinding serat) merujuk metode pengukuran IAWA.*

*Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa berdasar umur pertumbuhan dan posisi ketinggian batang diameter lumen kayu berbeda nyata . Sementara pada panjang sel serabut, diameter sel serabut dan tebal*

dinding pada kedudukan aksial, radial dan interaksi tidak mengalami perbedaan secara nyata. Rerata dari hasil pengamatan kayu Mahoni pada panjang sel serabut memiliki nilai sebesar (685,38 pm), diameter sel serabut (15,72 um), diameter lumen (9,15 pm), tebal dinding (3,27 um). Terdapat kecenderungan peningkatan panjang serat seiring peningkatan umur pertumbuhan, walaupun tidak signifikan.

*Kata Kunci: kayu Mahoni, umur pertumbuhan, arah aksial, dimensi serat*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sangat luas dan memiliki kekayaan alam yang beragam, salah satunya adalah hutan. Pemanfaatan hutan di Indonesia harus diimbangi dengan upaya pelestariannya agar nilai manfaat dapat dinikmati untuk generasi yang akan datang. Salah satu manfaat penting dari hutan adalah hasil kayunya. Kayu merupakan bahan mentah yang mudah diproses untuk dijadikan barang lain. Dengan kemajuan teknologi, kayu dapat diproses menjadi kertas, bahan sintetik, dan tekstil (Nugraha, 2008).

Di era moderen seperti sekarang ini, kayu yang dibutuhkan semakin banyak namun itu tidak menjamin kayu tersebut sudah siap digunakan karena pada setiap jenis kayu, bahkan pada jenis yang sama jelas memiliki sifat baik fisis, mekanis, anatomi maupun kimia yang berbeda-beda. Sifat-sifat tersebut penting karena dapat dijadikan sebagai parameter kualitas kayu serta dapat memprediksi sifat-sifat kayu lainnya seperti kekuatan kayu dan pengeringan sehingga pemanfaatan kayu dapat dilakukan secara optimal (Siarudin dan Marsoem, 2007). Sampai saat ini pemahaman terhadap sifat-sifat kayu sudah banyak dilakukan, namun demikian belum semua jenis kayu dipahami sifatnya secara menyeluruh.

Seperti diketahui kayu mempunyai sifat anisotropik dan higroskopik. Sifat anisotropik kayu menunjukkan perbedaan

sifat pada bidang orientasinya. Sementara itu sifat higroskopik mengakibatkan besarnya kadar air yang selalu berubah tergantung pada suhu dan kelembaban lingkungan sekitarnya (Panshin dan Zeeuw, 1980). Struktur dan sifat anatomi pada setiap bagian kayu juga dapat berbeda secara horizontal dan vertikal dalam satu batang pohon. Hasil penelitian Putro, dkk. (2020) pada jenis Jati cepat tumbuh juga menunjukkan bahwa karakteristik sel penyusun kayu yang dihasilkan oleh pohon pada umur semakin dewasa semakin baik. Pemahaman terhadap variabilitas sifat kayu ini penting dalam menentukan tujuan penggunaan kayu secara efektif dan efisien. Salah satu jenis kayu yang belum banyak dipahami sifatnya adalah kayu Mahoni.

Mahoni merupakan salah satu jenis kayu yang disukai masyarakat Indonesia karena memiliki keunggulan seperti cepat tumbuh, batang lurus, dan relatif lebih tahan terhadap serangan hama penyakit. Kayunya mudah dikerjakan, dapat dijadikan produk biokomposit (kayu lapis, papan partikel, papan semen), bahan konstruksi serta obat-obatan (Krisnawati dkk., 2011; Ruhendi dkk., 2011).

Mahoni yang sering digunakan sebagai bahan baku mebel dan kayu olahan di Indonesia adalah jenis *Swietenia macrophylla* yang termasuk dalam Appendix II CITES dengan Anotasi 6. Untuk itu pemanfaatan kayu Mahoni harus

selektif baik dari sisi tujuan penggunaan serta sumber bahan bakunya. Pada sisi lain, penggunaan kayu Mahoni sebagai bahan baku industri *woodworking* dan *furniture* akhir-akhir ini makin meningkat, dan penanamannya juga terus dilakukan oleh Perum Perhutani dan masyarakat. Hal tersebut perlu ditindak-lanjuti dengan berbagai usaha pemahaman mengenai pertumbuhan dan sifat kayu yang dihasilkannya. Pemahaman ini penting dalam rangka optimalisasi pemanfaatan serta upaya menekan tingkat penggunaan per satuan waktunya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variabilitas dimensi serat kayu Mahoni berdasar umur pertumbuhan pohon serta posisi ketinggian batang kayu Mahoni. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai sumber informasi ilmiah (IPTEK) terkait umur panen dan kegiatan pengolahan kayu Mahoni. Selain itu sebagai bahan pertimbangan dalam penggunaan kayu Mahoni untuk menghasilkan produk tertentu agar dapat dilakukan secara tepat dan efisien.

## **BAHAN DAN METODE**

### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas Kehutanan INTAN Yogyakarta. Proses pengukuran dan pengamatan obyek penelitian dilakukan selama 3 bulan.

### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan sebagai obyek penelitian adalah tiga batang pohon Mahoni diambil dari lokasi yang sama yakni kampus Institut Pertanian (INTAN)

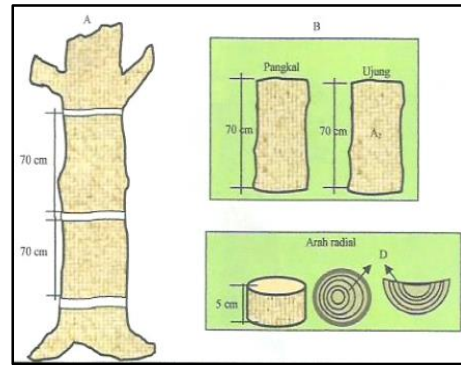
Yogyakarta. Diameter pohon  $\pm$  30-40 cm dengan umur enam tahun. Sementara itu bahan untuk proses pengukuran dan pengamatan antara lain hidrogen peroksida untuk pereaktif dan pemutih kayu, asam asetat glasial untuk melarutkan komponen lignin dan zat pektin pada lamela tengah dari jaringan sel kayu sehingga mendapatkan serat secara utuh, aquades untuk membersihkan contoh uji agar bebas dari zat kimia, *object glass* untuk meletakkan preparat, *deck glass*, untuk menutup hasil preparat dan safranin sebagai bahan pewarna agar serat kelihatan jelas.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain alat tebang pohon, meteran/mistar dan jangka sorong, alat untuk maserasi (tabung reaksi, kompor, *beaker glass*, pipet ukur, gelas ukur 100 cc, dan tabung reaksi), alat pengamatan dimensi sel serabut (*micrometer*, mikroskop dan kamera).

### **C. Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Blok pengamatan adalah individu pohon. Pengamatan disesuaikan dengan perlakuan yang disusun secara faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama yakni letak kayu pada arah longitudinal terdiri dari 2 level yaitu bagian pangkal yang diberi simbol A1 dan bagian ujung batang pohon yang diberi simbol A2. Faktor kedua adalah posisi kayu berdasar lingkaran pertumbuhan (LT) pohon yang terdiri dari letak kayu LT I (R1), letak kayu LT II (R2), letak kayu LT III (R3), letak kayu LT IV (R4), letak kayu LT V (R5), dan letak kayu LT VI (R6).

Dari banyaknya faktor dan level yang diamati maka dalam penelitian ini terdapat  $2 \times (2 \times 6 = 12) = 12$  kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang dalam bentuk blok pohon sebanyak tiga kali. Dengan demikian, sampel yang dipergunakan sebanyak  $12 \times 3 = 36$  sampel untuk setiap parameter penelitian. Parameter penelitian yang diamati meliputi panjang serat, diameter serat, diameter lumen dan tebal dinding sel. Prosedur pengukuran dimensi sel kayu Mahoni merujuk pada IAWA (2008). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis varian dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila sumber variasi menunjukkan hasil berbeda nyata (*significant*), maka dilakukan uji lanjut dengan uji *Last Significant Difference (LSD)*.



Gambar 1. Skema pembagian sampel kayu berdasar posisi dan lingkaran pertumbuhan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Rekapitulasi hasil pengamatan dan pengukuran dimensi sel serabut kayu Mahoni berdasar umur pertumbuhan dan posisi ketinggian batang disajikan pada Tabel 1., sementara itu hasil analisis varians data pengamatan dan hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 2. dan Tabel 3.

Tabel 1. Rerata dimensi sel serabut kayu Mahoni berdasar umur pertumbuhan dan posisi ketinggian batang ( $\mu\text{m}$ )

Umur (tahun)	Posisi	Lingkaran pertumbuhan						Rerata
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	
Panjang sel	Pangkal	639,87	651,33	733,07	694,50	712,67	684,80	686,04
	Ujung	656,27	646,80	644,80	681,20	780,80	698,00	684,64
	Rerata	648,07	649,07	688,93	687,85	746,73	691,40	685,34
Diameter sel	Pangkal	16,17	17,81	15,96	15,92	14,52	16,52	16,15
	Ujung	14,80	16,04	15,76	13,97	15,42	15,74	15,29
	Rerata	15,48	16,92	15,86	14,94	14,97	16,13	15,72
Diameter lumen	Pangkal	8,62	11,04	11,37	9,90	8,46	11,00	10,06
	Ujung	8,02	9,00	8,57	8,61	7,04	8,24	8,24
	Rerata	8,32	10,02	9,97	9,26	7,75	9,62	9,15
Tebal Dinding sel	Pangkal	3,76	3,38	2,29	3,00	3,02	2,76	3,04
	Ujung	3,32	3,52	3,59	2,68	4,19	3,78	3,51
	Rerata	3,54	3,45	2,94	2,84	3,61	3,27	3,27

Keterangan : R1 – R6 : Lingkaran tahun I – Lingkaran tahun VI

Tabel 2. Rekapitulasi hasil analisis varians data penelitian

Parameter	Sumber variasi		
	Posisi Ketinggian	Umur Pertumbuhan	Interaksi
Panjang sel	TS	TS	TS
Diameter sel	TS	TS	TS
Diameter lumen	S	S	TS
Tebal dinding sel	TS	TS	TS

Keterangan : S : signifikan; SS : sangat signifikan; TS : tidak signifikan.

Tabel 3. Hasil uji lanjut pengaruh umur pertumbuhan terhadap diameter lumen ( $\mu\text{m}$ )

Perlakuan	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Hasil	8,32 ab	10,02 b	9,97 ab	9,26 ab	7,75 a	9,62 ab

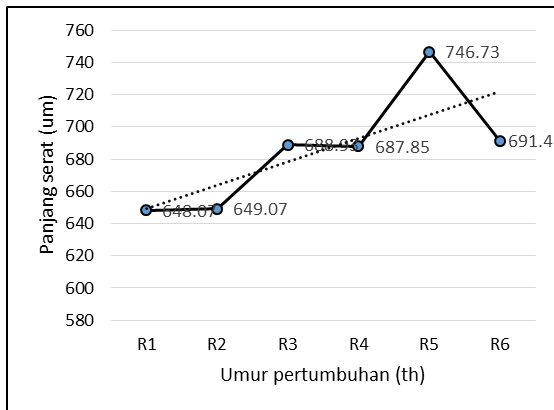
Keterangan: angka yang diikuti notasi sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata.

## B. Pembahasan

Rerata pengamatan yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan panjang sel serabut pada berdasar umur pertumbuhan kayu dari bagian pangkal dekat hati kemudian menurun di bagian ujung dekat kulit. Pada arah aksial menunjukkan kecenderungan peningkatan dari bagian ujung ke bagian pangkal. Dari semua bagian batang, sel serabut terpanjang terdapat pada (A2R5) dengan panjang 780,80  $\mu\text{m}$ . Panjang sel serabut terpendek pada (A1R1) dengan panjang 639,87  $\mu\text{m}$ . Rerata panjang adalah 685,34  $\mu\text{m}$ . Nugroho (2013) menyatakan bahwa nilai kisaran panjang sel serabut adalah 0,91-1,39 mm, sedangkan Sulistiowati (2013) menyatakan bahwa panjang sel serabut berkisar antara 0,96-1,08 mm. Hasil analisis varians pada Tabel 2. menunjukkan bahwa hasil interaksi perlakuan antara kedudukan aksial dan umur pertumbuhan pohon tidak berpengaruh nyata. Hal ini mengindikasikan bahwa variasi kedudukan aksial kayu dalam batang maupun peningkatan umur pertumbuhan pohon

sampai batas tertentu tidak berperan secara nyata terhadap perubahan panjang sel serabut yang diperoleh. Sementara itu hasil penelitian Putro (2004) menyatakan bahwa kombinasi perlakuan pada arah aksial untuk panjang sel serabut tidak mengalami perubahan secara signifikan sedangkan berdasar umur pertumbuhan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Fairy (2016) juga mengemukakan bahwa panjang sel serabut pada arah aksial dan berdasar umur pertumbuhan tidak berbeda nyata. Data hasil analisis varians tidak menunjukkan nilai yang berbeda nyata sehingga dalam penggunaan kayu tidak harus membedakan antara pangkal dan ujung bahkan lingkaran tahunnya sekalipun. Berdasarkan kisaran yang diperoleh, panjang sel serabut pohon Mahoni memiliki panjang sel serabut yang pendek. Namun demikian peningkatan panjang serabut dengan semakin meningkatnya umur pohon menunjukkan bahwa pohon Mahoni masih dalam masa pendewasaan atau merujuk pada Putro dkk. (2020) dikenal sebagai periode juvenil. Hasil ini juga terlihat dalam penelitiannya pada kayu jati cepat tumbuh sampai umur

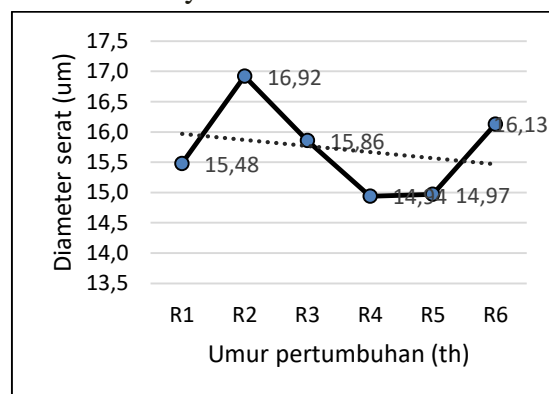
8 tahun. Sel serabut yang panjang menurut Putro (2004) akan sangat menguntungkan untuk banyak penggunaan kayu seperti konstruksi bangunan.



Gambar 2. Peningkatan panjang serat berdasar umur pertumbuhan

Hasil pengukuran diameter sel serabut merupakan pengukuran lebar sel dari bagian sisi luar yang satu ke bagian sisi luar yang lainnya. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara umur tahun atau lingkaran tahun mulai dari umur 1 tahun (LT ke 1) sampai dengan umur 6 tahun (LT ke 6). Rekapitulasi hasil pengamatan dan pengukuran dimensi sel serabut kayu Mahoni berdasar umur pertumbuhan dan posisi ketinggian batang menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan fluktuatif berdasarkan umur pertumbuhan pohon (dari bagian hati ke arah dekat kulit). Pada kedudukan aksial tampak adanya peningkatan pada bagian pangkal kemudian menurun pada bagian ujung. Diameter serabut terbesar terdapat pada bagian pangkal dekat hati (AIR2) dengan diameter sel serabut 17,81 µm. Diameter sel serabut terkecil terdapat pada bagian ujung (A2R4) dengan diameter 13,97 µm. Rerata diameter sel serabut yang diperoleh adalah 15,72 µm. Rerata diameter sel serabut yang

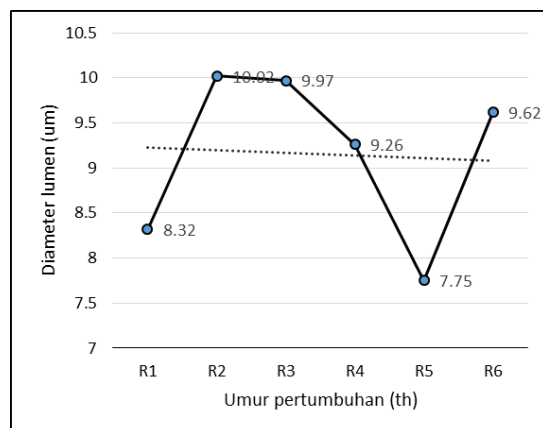
dikemukakan Nugroho (2013) yakni berkisar antara 23,11-26,5 µm. Sementara itu, menurut Fairi (2016) diameter rerata sel serabut kayu adalah 16,93 µm. Dari kisaran tersebut maka diameter sel serabut pohon Mahoni lebih kecil dari kisaran diameter sel serabut pada umumnya. Ini merupakan hal baik dalam kaitannya pemanfaatan utama kayu Mahoni sebagai bahan konstruksi dan pertukangan. Hasil analisis varians menunjukkan bahwa ketinggian batang, umur pertumbuhan, serta interaksi keduanya tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini seperti disampaikan oleh Syam (2000) yang melaporkan bahwa diameter sel pada kedudukan aksial dan interaksi (aksial — radial) tidak berbeda nyata. Kombinasi perlakuan pada interaksi dan kedudukan aksial juga tidak mengalami perubahan secara nyata menurut Putro (2004). Demikian juga diameter sel serabut yang dikemukakan Laksana (2014) bahwa kombinasi perlakuan terhadap kedudukan aksial pada kayu Akasia hibrida tidak mengalami perubahan secara nyata. Sama halnya dengan perlakuan pada kedudukan radial batang tidak menunjukkan perubahan secara nyata terhadap diameter sel serabut kayu Mahoni.



Gambar 3. Penurunan diameter serat berdasar umur pertumbuhan

Ukuran diameter lumen dilihat dari bagian dalam sel yang menyerupai rongga atau pipa dan yang di ukur adalah lebar sel bagian dalam dari sel serabut. Rerata pengamatan yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat kecendrungan peningkatan diameter lumen seiring peningkatan umur pertumbuhan. Pada kedudukan aksial terdapat kecendrungan penurunan dari bagian pangkal ke bagian ujung. Diameter lumen terbesar terdapat pada bagian pangkal antara dekat hati dan kulit (A1R3) dengan diameter lumen 11,37  $\mu\text{m}$ . Diameter lumen terkecil terdapat pada bagian ujung dekat kulit (A2R5) dengan diameter 7,04  $\mu\text{m}$ . Rerata diameter lumen secara keseluruhan adalah 9,15  $\mu\text{m}$ . Hasil analisis varians menunjukkan bahwa interaksi perlakuan antara umur pertumbuhan dan ketinggian batang, tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Umur pertumbuhan dan ketinggian kayu dalam batang berperan secara nyata terhadap perubahan diameter lumen yang diperoleh. Peningkatan umur pertumbuhan ternyata diikuti oleh penurunan diameter lumen secara fluktuatif. Umur pertumbuhan muda (dekat hati) (R2) menghasilkan diameter lumen yang paling tinggi (10,02  $\mu\text{m}$ ), kemudian turun secara signifikan sampai ke bagian kulit (R5) 7,75  $\mu\text{m}$ . Pada kedudukan aksial menunjukkan hasil yang berperan secara nyata. Sementara itu, perlakuan posisi ketinggian batang (arah aksial) bagian pangkal batang memiliki diameter lumen yang lebih besar dibandingkan bagian ujung. Hal ini bisa disebabkan umur pertumbuhan rata-rata bagian ujung batang lebih dewasa dibandingkan umur pertumbuhan bagian pangkal batang. Penurunan diameter lumen

ini baik dari aspek pemanfaatan kayu sebagai bahan baku konstruksi dan mebel. Perbedaan yang signifikan pada diameter lumen yang dilihat pada hasil uji lanjut di atas membuktikan bahwa kecepatan proses pembentukan kayu sendiri pada arah aksial dan radial menurut Shmulsky dan Jones (2019) sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor-faktor yang berasal dari sifat-sifat pohonnya sendiri, seperti sifat genetis yang dimilikinya, keadaan hormonal dan fisiologis dari pohon tersebut. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar pohon, seperti curah hujan, kelembaban, intensitas sinar, suhu, sifat tanah, dan lain-lain. Variabilitas dari kedua faktor tersebut akan sangat menentukan kecepatan pertumbuhan pohon. Rutunuwu dan Sihabuddin (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan pohon dipengaruhi oleh faktor iklim mikro. Faktor tersebut sangat menentukan sifat-sifat kayu yang dihasilkan.

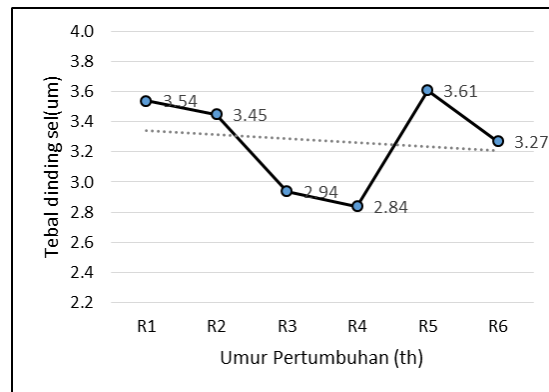


Gambar 4. Penurunan diameter lumen berdasar umur pertumbuhan

Rerata pengamatan tebal dinding sel yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat peningkatan tebal dinding sel



seiring pendewasaan pohon (radial kayu). Dinding sel tertebal terdapat pada ujung dekat kulit (A2R5) dengan tebal dinding 4,19  $\mu\text{m}$ . Tebal dinding terkecil terdapat pada bagian pangkal diantara dekat hati dan kulit (AIR3) dengan tebal dinding 2,29  $\mu\text{m}$ . Rerata tebal dinding sel kayu Mahoni adalah 3,27  $\mu\text{m}$ . Nugroho (2013) mengemukakan bahwa tebal dinding sel berkisar antara 5,45-7,18  $\mu\text{m}$ . Hal ini menunjukkan bahwa kayu Mahoni sampai umur 6 tahun masih memiliki dinding sel yang tipis. Tebal dinding sel pada kayu akan meningkatkan kekuatan kayu untuk konstruksi, namun terdapat beberapa masalah apabila digunakan sebagai bahan baku pulp-kertas. Hasil analisis varians menunjukkan bahwa interaksi perlakuan antara kedudukan kayu pada batang dengan umur pertumbuhan pohon (kedudukan radial), serta kedudukan kayu pada batang tidak menunjukkan perbedaan hasil yang nyata. Kedudukan radial kayu juga tidak menunjukkan perbedaan hasil yang nyata terhadap perubahan tebal dinding sel yang diperoleh. Hasil penelitian Putro (2004) pada kayu Melinjo juga menunjukkan bahwa tebal dinding pada kedudukan aksial tidak berbeda nyata, serta kedudukan radial tidak berbeda nyata. Hasil yang serupa juga dilaporkan pada penelitian Fairy (2016) dan Syam (2000) bahwa kedudukan aksial serta interaksi tidak menunjukkan perbedaan secara nyata.



Gambar 5. Variabilitas tebal dinding sel berdasar umur pertumbuhan

## KESIMPULAN

Hasil penelitian variasi dimensi sel serabut kayu Mahoni berdasarkan umur pertumbuhan dan kedudukan kayu dalam batang dapat ditarik kesimpulan bahwa kedudukan kayu berdasarkan umur pertumbuhan dan ketinggian dalam batang tidak berpengaruh nyata terhadap variabilitas dimensi sel serabut kayu, kecuali untuk diameter lumen. Terdapat kecenderungan peningkatan panjang serat dan tebal dinding sel serta penurunan diameter sel seiring dengan pendewasaan umur pertumbuhan pohon. Diameter lumen sel serabut tertinggi diperoleh pada bagian pangkal sebesar (11,3  $\mu\text{m}$ ), serta diameter lumen sel serabut terendah terdapat pada bagian ujung sebesar (7,04  $\mu\text{m}$ ). Diameter lumen sel serabut bagian dekat hati lebih besar dibandingkan diameter lumen yang dihasilkan oleh bagian kayu yang lebih dewasa (dekat kulit). Rata-rata dimensi sel serabut keseluruhan kayu Mahoni adalah : panjang sel serabut sebesar 685,34  $\mu\text{m}$ , diameter sel serabut 15,72  $\mu\text{m}$ , diameter lumen sel serabut 9,15  $\mu\text{m}$ , dan tebal dinding sel serabut 3,27  $\mu\text{m}$ .



## SARAN

Berdasarkan hasil pengukuran dimensi sel serabut dan pustaka yang dipelajari maka, kesesuaian penggunaan kayu Mahoni dapat dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi bangunan. Kayu Mahoni juga tergolong dalam kelompok kayu kelas III. Perlu adanya penelitian lanjutan terhadap kayu Mahoni terkait sifat fisis dan mekanik agar dapat mengetahui berat jenis, kembang susut, gaya tekan, kadar air dan sifat lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tak terhingga disampaikan kepada Rektor Institut Pertanian INTAN Yogyakarta yang telah memberikan ijin serta menyediakan bahan penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada segenap tim penelitian yang membantu secara teknis maupun akademis bagi terselesainya penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dumanauw, 1990 Mengenal Kayu. Diterbitkan dalam kerjasama dengan SMTIK — PIKA, Semarang.
- Fairy, D.W. 2016. Variasi Aksial dan Radial Sifat Fisika dan Dimensi Serat Kayu Gayam (*Inocarpus Fagifer* (Parkinson Ex Zollinger) Fosberg) yang Tumbuh Di Sleman, Yogyakarta. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/100978>
- Harianja, A., 2008. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Cetakan Kelima. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haygreen dan Bowyer, 1989. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu. Terjemahan. Diterjemahkan oleh Soetjipto A. H. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Khaerudin, 1999. Pembibitan Tanaman HTI. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Krisnawati dan Ruhendi, 2011. Sifat Fisis dan Mekanis Papan Partikel Dari Batang dan Cabang Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.). Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Hutan Vol. 4(1):14-21.
- Laksana, 2014. Variasi Proporsi Sel dan Dimensi Serat Pada letak Aksial dan Radial Kayu Akasia Hibrida (*Acacia auriculiformis* x *Acacia mangium*) dari Wonogiri. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Lempang dan Asdar, 2008. Struktur Anatomi, Sifat Fisis dan Mekanis Kayu Kumea Batu. Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol. 26 No. 2 : (138-147).
- Nugraha, 2008. Kayu dan Olahannya. Kanisius, Yogyakarta.
- Nugroho, 2013. variasi Radial Terhadap Sifat Fisika dan Mekanika Kayu Jati (*Tectona grandis* L.F) Hasil Penjarangan pada Berbagai Umur Dari KPH Kendal. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/166100>
- Putro, G.S., 2004. Variasi Sifat Dasar Pada Kedudukan Aksial dan Radial Serta Potensi Pemanfaatan Kayu Melinjo. Buletin Agro Industri. vol 16 (52-64).
- Putro, G. S., Marsoem, S.N., Sulisty, J., dan Hardiwinoto, S., 2020. The Growth of Three Teak (*Tectona grandis*) Clones and Its Effect on Wood Properties. Biodiversitas Journal Vol. 21 (6): 2814-2821
- Panshin dan Zeeuw, 1980. Text Book of Wood Technology. Structure Identification. Properties and Use of the Commercial Wood of the United states and Canada. MC. Graw-Hill Book Company. New York
- Runtuuwu, E. dan Syahbuddin, H., 2007. Perubahan Pola Curah Hujan Dan Dampaknya Terhadap Periode Masa Tanam. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. Bogor.
- Shmulsky R, Jones PD. 2019. Forest Products and Wood Science. AnIntroduction. John Wiley & Sons, Inc., UK.
- Siarudin dan Marsoem, 2007. Karakteristik dan Variasi Sifat Fisik Kayu Mangium (*Acacia mangium* Willd.) pada Beberapa Jarak Tanam dan Kedudukan Aksial-Radial. Jurnal Pemuliaan Tanaman HutanVol 1 (1): 1-13
- Sulistiowati, 2013. Radial Variation in the wood cells proportion and fiber dimensions of Gmelina (*Gmelina arborea* roxb.) Regeneration by seed and coppice method from Bojonegoro. Student of department of forest product technology, Faculty of forestry Gajah Mada University.
- Syam, 2000. Struktur dan Anatomi Kayu Jaran Pada Arah Aksial dan Radial. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian INTAN, Yogyakarta.
- Yuniarti, 2008. Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional. Cetakan Pertama. Media Pressindo. Yogyakarta.