Karakteristik Struktur Anatomi Kayu Kuku (*Pericopsis mooniana* Thwaiters)

The Anatomical Characteristics of Pericopsis mooniana Thwaiters

I Ketut N. Pandit

Abstract

The objective of this research is to observe the anatomical characteristics of *Pericopsis mooniana* Thw. Pericopsis consists of 5 species and *Pericopsis mooniana* Thw is one of those 5 species, which is developed and planted in PT. INHUTANI UNIT II South Kalimantan since 1987. Two various permanent slides were prepared for microscopic study. The Schultze method was used for preparing maceration slides and staining sections with safranin for microtom slides.

The result showed that macroscopic characteristics of heartwood was yellowish-brown when fresh, turning to brown, dark brown or dark golden brown upon exposure, usually with irregular darker streaks. Texture fine to moderately coarse, ripple marks distinct. Microscopic characteristics of growth rings if discernible were marked by marginal, interrupted parenchyma bands and or slight difference in vessel diameter. Vessel diffuse at 8-13/mm^2, usually solitary and in radial multiples of 2~3, 115~118 μm in tangential diameter. Fibers 1.0~1.3 mm long, thick-walled approximately 5.0 μm. Parenchyma winged aliform to confluent, connecting a few vessels, apotracheally diffuse in aggregates. Rays 2~3 seriate 234~238 μm high, homocellular. *Pericopsis mooniana* Thw. timber is very attractive hardwood, it has decorative use and used for cabinetwork, furniture and face veneer.

Key words: anatomical characteristics, macroscopic, ripple mark, microscopic.

Pendahuluan

Kayu merupakan produk organisme hidup, oleh karena itu kayu mempunyai sifat-sifat alami yang sangat unik dan setiap jenis kayu mempunyai penampilan yang karakteristik. Sifat-sifat kayu yang unik itu *inherent* dalam struktur anatomi sel-sel penyusunnya (Bodig dan Jayne 1982; Haygreen dan Bowyer 1986).

PT. Inhutani II merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara yang mengelola hutan di propinsi Kalimantan Selatan. Dalam melaksanakan pengelolaan hutan PT. Inhutani II Kalimantan Selatan juga mengembangkan program Hutan Tanaman Industri untuk mengurangi tekanan terhadap hutan alam sebagai sumber bahan baku.

Kayu Kuku (*Pericopsis mooniana* Thw.) merupakan salah satu jenis yang dikembangkan oleh PT. Inhutani II Kalimantan Selatan. Kayu Kuku merupakan salah satu jenis yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Dalam rangka untuk mengembangkan kayu Kuku maka PT. Inhutani II Kalimantan Selatan khususnya Sub Unit Hutan Tanaman Semaras mencoba membuat tegakan kayu Kuku yang ditanam pada tahun 1987. Tegakan kayu Kuku tersebut memiliki jarak tanam 3 m x 3 m. Bibit kayu Kuku yang ditanam berasal dari Pulau Laut. Rataan diameter kayu Kuku yang tumbuh di hutan tanaman tersebut adalah 12.7 cm dan tinggi rataannya adalah 9.7 m.

Untuk mengetahui sifat dasar dan kualitas kayu Kuku dari hutan tanaman maka dilakukan penelitian mengenai sifat anatomi kayu Kuku. Sifat anatomi kayu Kuku yang diteliti meliputi sifat makroskopis dan sifat mikroskopisnya. Sifat makroskopis meliputi warna kayu teras dan kayu gubal, tekstur kayu dan riap tumbuh. Sifat mikroskopisnya yang diamati meliputi pori, parenkim jari-jari, parenkim aksial dan sel serabut.

Hasil penelitian struktur anatomi kayu Kuku (*Pericopsis mooniana* Thw.) diharapkan dapat (1) menentukan karakteristik kayu Kuku sebagai dasar identifikasi jenis kayu tersebut; dan (2) menentukan sifat dasar (anatomi) kayu Kuku dengan harapan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penentuan pemanfaatan kayu sesuai sifatnya.

Bahan dan Metode

Bahan dan Alat

Kayu Kuku diambil dari Hutan Tanaman Industri Sub Unit Hutan Tanaman Semaras PT. Inhutani II Kalimantan Selatan. Contoh uji diambil dari 3 pohon yang tumbuh normal berupa lempengan (*disk*) setebal 10 cm dari bagian pangkal (1 m dari permukaan tanah). Untuk keperluan pembuatan preperat maserasi dan preperat mikrotom digunakan bahan kimia asam asetat glasial, hidrogen peroksida, aquadestilata, alkohol, safranin, xylol dan canada balsam.

Alat-alat yang dibutuhkan dalam pembuatan contoh uji adalah gergaji, mistar, kertas label dan alat tulis. Pembuatan slide maserasi dan slide mikrotom diperlukan *sliding* mikrotom (*American Optical*), alat pemanas dan wadah, tabung reaksi, cawan petri, pipet, kertas saring, *object glass*, *slide warmer*. Dalam pengamatan mikroskopis diperlukan *loupe* dengan perbesaran 10x dan juga standar warna. Untuk pengamatan mikroskopis, alat-alat yang dibutuhkan adalah mikroskop dan guna keperluan dokumentasi digunakan mikroskop foto dan film Kodak, ASA 200.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kayu Solid Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor dan Laboratorium Pusat Studi Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor selama dua bulan yaitu dari bulan Agustus hingga Oktober 2002.

Penelitian

Pembuatan contoh uji: Dari setiap lempengan dibuat potongan berukuran 2 x 2 x 3 cm pada bagian kayu teras, kayu gubal dan peralihan teras gubal masing-masing sebanyak dua buah. Guna keperluan pembuatan slide mikrotom, dibuat potongan kayu dengan ukuran 1 x 1 x 5 cm dan untuk pembuatan slide maserasi dibuat contoh uji berukuran sebesar tangkai korek api (Pandit 1994).

Pengamatan makroskopis: Pengamatan makroskopis dilakukan pada lempengan (*disk*) setebal 10 cm. Sifat makroskopis yang diamati meliputi warna kayu, presentase kayu teras, tekstur dan riap tumbuh.

Persentase kayu teras: Persentase kayu teras dapat diketahui dengan metode "milimeter blok" dengan rumus sebagai berikut :

$$Pkt=(\%)=\frac{Lkt}{Lpb}x100\%$$

dimana :

Pkt = Persentase kayu teras (%)
Lkt = Luas penampang melintang kayu teras (mm^2)
Lpb = Luas penampang melintang batang (mm^2)

Pengamatan mikroskopis: Pengamatan sifat-sifat mikroskopis kayu dilakukan dengan bantuan mikroskop terhadap slide mikrotom dan slide maserasi yang dibuat dengan metode *Forest Product Laboratory* (FLP). Sifat mikroskopis yang diamati meliputi pembuluh, parenkim jari-jari, parenkim aksial dan sel serabut. Pengukuran dimensi fiber masing-masing sel dilakukan sebanyak 30 kali pengukuran.

Analisa Data

Penentuan karakteristik kayu Kuku dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan deskriptif *research*. Metode ini dilakukan dengan mengamati sifat anatomi yang terdapat pada semua contoh uji. Apabila sifat tersebut terdapat pada setiap contoh uji secara konstan dan permanen, maka disebut karakteristik. Karakteristik kayu merupakan suatu sifat yang objektif dan secara konstan terdapat pada semua bagian kayu tersebut.

Hasil dan Pembahasan

Sifat Makroskopis

Kayu Teras dan Kayu Gubal: Hasil pengamatan terhadap ketiga lempengan kayu Kuku yang diteliti menunjukkan adanya perbedaan warna yang jelas antara bagian kayu teras dengan kayu gubal. Bagian kayu teras berwarna coklat-ungu kehitaman dan kayu gubalnya berwarna coklat muda. Persentase kayu teras rata-rata adalah 30%. Persentase kayu teras pada kayu Kuku yang berasal dari Hutan Tanaman Industri Sub Unit Hutan tanaman Semaras PT. Inhutani II Kalimantan Selatan masih terlalu kecil. Kayu masak tebang dan baik untuk furnitur adalah kayu yang telah memiliki persentase 75~80%. (Pandit 2002). Hasil pengamatan terhadap kayu teras dan kayu gubal secara terperinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tekstur: Tekstur kayu adalah kesan permukaan kayu yang ditunjukkan oleh besar-kecilnya diameter sel-sel penyusunnya (Panshin *et al.* 1980; Haygreen dan Bowyer 1986). Hasil pengukuran terhadap diameter tangensial pori adalah 116.7 µm. Menurut klasifikasi Den Berger (1926) *dalam* Martawijaya *et al.* (1981), ukuran pori tersebut termasuk dalam kelas agak kecil dan oleh karena itu kayu Kuku dapat dinyatakan memiliki tekstur halus, sesuai dengan penelitian Mandang dan Pandit (1997).

Table 1. Observation results of heartwood and sapwood of *Pericopsis mooniana* Thw.

Wood sample	Percentage of heartwood (%)	Color of heartwood	Color of sapwood
1	30.90	Dark golden brown	Light yellowish brown
2	30.15	Dark golden brown	Light yellowish brown
3	29.78	Dark golden brown	Light yellowish brown

Table 2. Measurement results of pores.

No.	Pores Element	Value
1.	Tangential diameter of pores	115.7~117.6 µm*)
2.	Number of pores per mm^2	7~8

*) Results of average range measurement.

Table 3. Measurement results of wood rays.

No.	Rays Element	Value
1	Rays height	234.0~237.9 µm*)
2	Rays width	29.6~30.4 µm*)
3	Number of rays per mm on tangensial direction	6~7 per mm

*) Results of average range measurement.

Table 4. Measurement results of fibers element.

No.	Fibers Element	Value
1.	Fibers length	1142.6~1255.2 µm*)
2.	Lumina Diameter	7.4~8.6 µm*)
3.	Fiber wall thickness	4.9~5.1µm

*) Results of average range measurement.

Riap tumbuh: Dari pengamatan pada bidang melintang kayu Kuku terlihat adanya garis-garis lingkaran tumbuh namun tidak begitu jelas sehingga dapat dikatakan bahwa riap tumbuh kayu Kuku kurang jelas. Diameter rata-rata kayu Kuku yang ditanam tahun 1987 (berumur 15 tahun) adalah 12.7 cm dengan persentase kayu teras 30%.

Sifat Mikroskopis

Pori: Pori atau pembuluh yang terlihat pada penampang lintang berbentuk bulat sampai oval. Pola penyebaran pori merata atau tata baur (*diffuse porous*) yaitu pori tersebar merata pada bidang lintang kelihatan seperti lubang-lubang dengan diameter yang hampir sama. Susunan porinya soliter dan bergabung radial terdiri 2~3 pori. Hasil pengukuran pori kayu Kuku secara terperinci disajikan pada Tabel 2.

Menurut klasifikasi Den Berger (1926) *dalam* Martawijaya *et al.* (1981) kayu Kuku memiliki jumlah pori agak jarang (6~10 per mm^2) dan ukuran pori agak kecil (100~200 µm). Susunan pori soliter dan bergabung karena memiliki jumlah pori soliter tiga kali jumlah pori bergabung.

Parenkim:

Parenkim jari-jari: Jari-jari kayu Kuku berupa jari-jari uniseriet, biseriet, dan multiseriet. Komposisi jari-jari heteroseluler terdiri dari sebagian besar sel baring tetapi ada sel tegak yang berbentuk seperti kubus. Hasil pengukuran jari-jari selengkapnya terdapat pada Tabel 3.

Menurut klasifikasi Den Berger (1926) *dalam* Martawijaya *et al* (1981) maka jari-jari kayu Kuku termasuk kelas sempit (15~20 µm) sampai agak sempit (30~50 µm), tingginya luar biasa pendek dan jumlah jari-jari termasuk agak jarang (6~7 per mm).

Jari-jari pada penampang tangensial terlihat memiliki susunan yang teratur dan khas yang terlihat seperti rumah susun. Susunan jari-jari yang khas inilah menyebabkan kayu Kuku memiliki corak atau figur yang menarik dan menyebabkan kayu Kuku termasuk ke dalam golongan *fancy wood*. Kesan kerinyut (*Ripple-mark*) yang terdapat pada kayu Kuku ini merupakan sifat karakteristik dari kayu Kuku (Gambar 1).

Parenkim aksial: Dilihat dari penampang lintangnya, kayu Kuku memiliki parenkim bertipe paratrakea dimana sel-sel parenkim terletak bersinggungan dengan pembuluh. Parenkim paratrakea yang dimiliki kayu Kuku berbentuk sayap (*aliform*) sampai *confluent*. Hasil perhitungan terhadap proporsi parenkim aksial sebagai sel penyusun kayu adalah 23 %. Bentuk parenkim sayap pada kayu Kuku dapat dilihat pada Gambar 2.

Sel Serabut:

Kayu Kuku termasuk jenis kayu yang mempunyai panjang sel serabut sedang (900~1600 µm) dengan dinding sel yang tebal (Tabel 4)

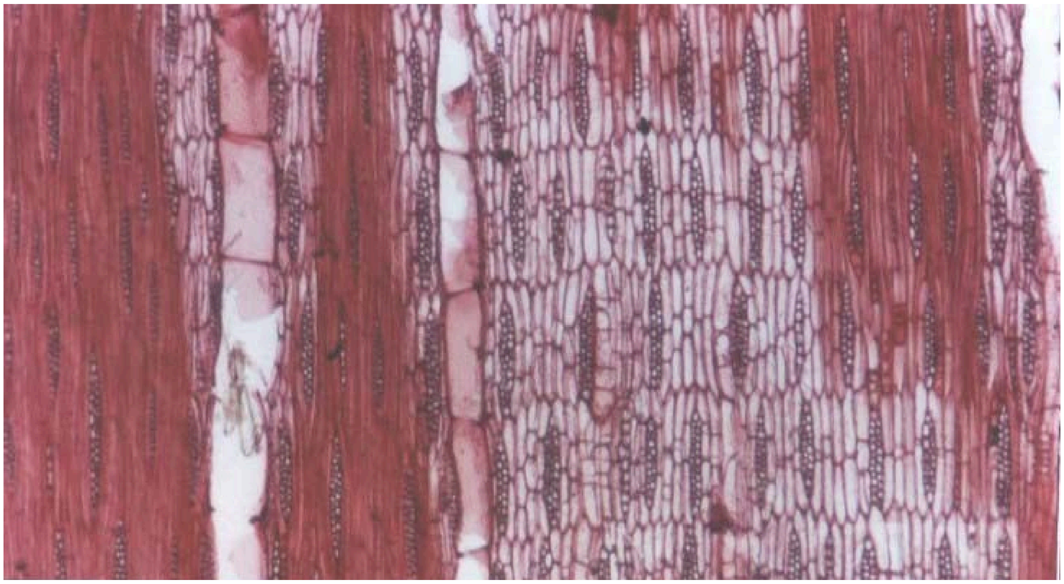

Figure 1. Ripplemark in *Pericopsis mooniana* Thw (Tx40).

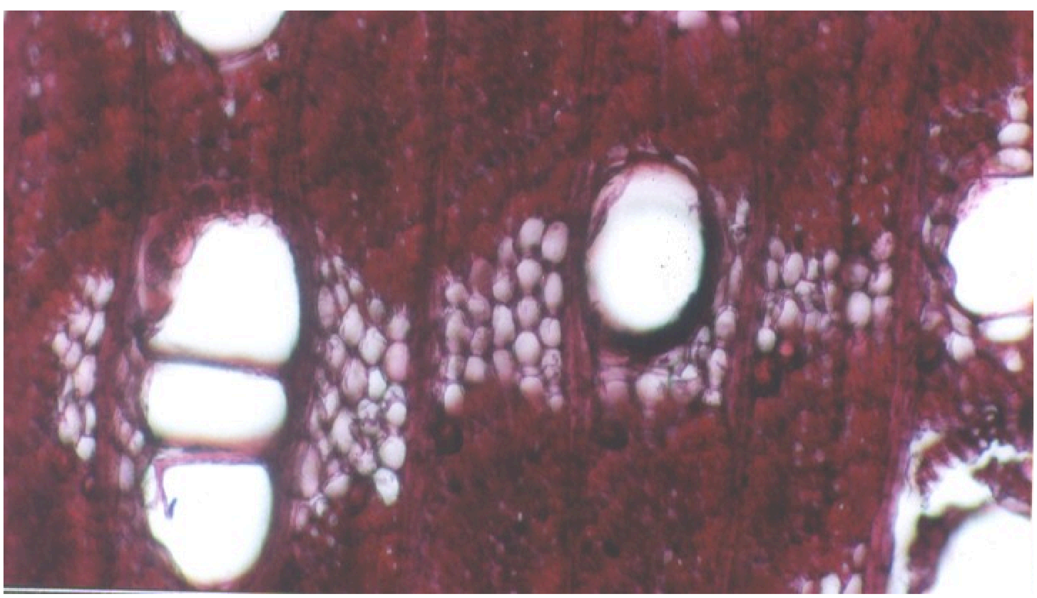

Figure 2. Parenchyma distribution of *Pericopsis mooniana* Thw. (Tx40).

Kesimpulan

Dari penelitian struktur anatomi kayu Kuku (*Pericopsis mooniana* Thw.) dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Susunan jari-jari pada bidang tangensial yang teratur dan khas yang terlihat seperti rumah susun merupakan karakteristik yang mempunyai nilai tinggi dari kayu Kuku yang dapat dijadikan dasar identifikasi, disamping sifat anatomi lainnya.
2. Dilihat dari sifat anatomi kayu Kuku maka kayu tersebut cocok digunakan sebagai bahan baku venir, mebel, dan barang kerajinan.

Saran

Kayu Kuku memiliki sifat dekoratif menarik karena memiliki corak yang indah pada bidang tangensialnya, oleh karena itu kayu Kuku cocok untuk tujuan dekoratif terutama papan tangensial (*flat sawn*).

Daftar Pustaka

Bodig, J. and B.A. Jayne. 1982. Mechanics of Wood and Wood Composites. Van Nostrand Reinhold Company. New York, Toronto, London, Melborne.

Haygreen, J.G. dan J.L. Bowyer. 1986. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu. (terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Mandang, Y. I dan I.K.N. Pandit. 1997. Seri Manual : Pedoman Identifikasi Kayu di Lapangan. PROSEA Network Office. Bogor.

Martawijaya, A.; I. Kartasujana; Y.I. Mandang; S.A. Prawira dan K. Kadir. 1981. Atlas Kayu Indonesia. Jilid I. Balai Penelitian Hasil Hutan. Bogor.

Pandit, I.K.N. 1994. Penuntun Praktikum Anatomi dan Identifikasi Kayu. Jurusan Teknologi Hasil Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.

Pandit, I.K.N. 2002. Anatomi Kayu : Pengantar Sifat Kayu Sebagai Bahan Baku. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Panshin, A.J.; C. de Zeeuw and H.I. Brown. 1980. Textbook of wood Technology. Fourth Edition. Mc. Grow-Hill. Book Company. New York.

Diterima tanggal 17 Desember 2004

I Ketut N. Pandit
Departemen Teknologi Hasil Hutan - Fakultas Kehutanan – Intitut Pertanian Bogor
(*Department of Forest Product Technology – Faculty of Forestry – Bogor Agricultural University*)
Kampus IPB Darmaga, Kotakpos 168 Bogor 16001
Telp. (0251) 621285-422982;
Fax. (0251) 621285.
E-maill: ketutnpandit@yahoo.com