

**ANATOMI DAN KUALITAS SERAT ENAM JENIS KAYU KURANG
DIKENAL DARI CIANJUR SELATAN, JAWA BARAT**
*(Anatomy and Fiber Quality of Six Lesser Known Wood Species from South Cianjur,
West Java)*

oleh/by

Krisdianto

ABSTRAK

Bahan baku alternatif yang digunakan oleh industri perkayuan nasional saat ini lebih banyak berasal dari hutan tanaman serta pemanfaatan jenis kayu kurang dikenal. Optimalisasi pemanfaatan kayu kelompok ini memerlukan informasi mengenai struktur anatomi dan kualitas serat dari setiap jenis yang digunakan. Dalam penelitian ini dilakukan determinasi karakteristik anatomi dan kualitas serat pada enam jenis kayu kurang dikenal yang telah digunakan oleh industri perkayuan setempat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna kayu yang diamati bervariasi dari coklat kemerahan pada kayu Huru mentek dan Manglid, sampai coklat pada kayu Mimba dan kuning pada kayu Huru kacang, Tunggeureuk dan Beleketebe. Perbedaan antara kayu teras dan gubalnya jelas terlihat, kecuali pada kayu Manglid. Lingkaran tumbuh jelas terlihat kecuali pada kayu Huru mentek tampak agak samar. Lingkaran tumbuh terbentuk oleh adanya parenkim pita pada kayu Tunggeureuk, Manglid, Beleketebe dan Mimba, sedangkan pada kayu Huru kacang, lingkaran tumbuh terlihat pada susunan pembuluh yang berukuran lebih kecil dan tersusun memanjang terkesan membentuk garis memanjang. Pembuluh seluruhnya tersebar membur dan kecuali pada kayu tunggeureuk pembuluh bersusun dalam kelompok radial atau diagonal miring. Diameter tangensial pembuluh pada umumnya berukuran agak besar sampai sedang. Kualitas serat keenam jenis kayu dalam hubungannya sebagai bahan kertas termasuk dalam kelas sedang (II) sampai bagus (I).

Kata kunci: enam, anatomi, kayu, identifikasi, serat

ABSTRACT

Alternative raw materials for national wood based industries are mostly extracted from plantation and the use of lesser-known wood species. Optimizing the use of such species would require basic information regarding anatomy and fiber quality of each used species. This study determined anatomical characteristics and fiber quality of six wood species from South Cianjur, West Java. Anatomical properties were studied on sectioned samples, while the fiber dimensions were measured on macerated samples.

The results show that wood colour varies from reddish brown in Huru mentek and Manglid, dark brown in Mimba and yellowish brown in Huru kacang, Tunggeureuk and Beleketebe. Heartwood and sapwood are clearly distinct on all species except for manglid. Growth ring is clearly shown except for Huru mentek. Growth rings were formed by banded parenchyma on Tunggeureuk, Manglid, Beleketebe and Mimba, while smaller vessel forming tangential line was encountered in Huru kacang. Vessels are mostly solitary, except in Tunggeureuk which mostly radial with tendency of diagonal pattern. Size of vessel diameter was mostly moderate to large. In term of raw material for pulp and paper production, the fiber quality is classified into moderate (class II) and good (class I).

Keywords: six species, anatomy, identification, fiber

I. PENDAHULUAN

Dalam dua tahun terakhir jumlah kasus pembalakan liar telah menurun dari 3.200 kasus pada tahun 2005 menjadi 916 kasus pada tahun 2006 (Kaban, 2007). Menurunnya angka *illegal logging* merupakan suatu hal yang menggembirakan terutama bagi kelangsungan pengelolaan hutan secara lestari. Namun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa industri kayu masih kekurangan pasokan bahan baku kayu sebagai penghara.

Berdasarkan pendataan tim kerjasama antara Departemen Kehutanan dan Departemen Perindustrian dan Perdagangan pada tahun 2004 telah dilaporkan bahwa jumlah Industri Primer Hasil Hutan Kayu (IPHHK) mencapai 1.540 unit, dengan kebutuhan kayu diperkirakan 63,48 juta m³ per tahun (Laban, 2005, Wargadalam, 2005). Untuk menghindari kebangkrutan industri perkayuan nasional, maka Departemen Kehutanan mengarahkan peran hutan tanaman sebagai pemasok bahan baku kayu untuk industri. Selain itu, industri pengolahan kayu juga disarankan untuk memanfaatkan jenis kayu yang selama ini kurang dikenal.

Pemanfaatan jenis kurang dikenal sangat dimungkinkan mengingat Indonesia memiliki banyak jenis pohon berkayu yang diperkirakan mencapai lebih dari 4000 jenis (Martawijaya *et al.*, 1981). Menurut Martawijaya dan Kartasudjana (1977) hanya sekitar 400 jenis yang sudah dikenal dalam perdagangan serta memiliki nama dagang tertentu. Jenis kayu lain umumnya dikenal dalam perdagangan dengan istilah "racuk", yaitu kayu campuran atau kayu sembarang. Hal ini menunjukkan keterbatasan pengetahuan masyarakat perkayuan mengenai material kayu.

Dalam memanfaatkan kayu, masyarakat pengguna kayu memerlukan data dan informasi jenis serta sifat pengolahan lainnya untuk memanfaatkan kayu sesuai karakteristiknya. Identifikasi kayu merupakan suatu proses awal dalam menentukan

alokasi pemanfaatan kayu. Tulisan ini bertujuan mempelajari sifat anatomi enam jenis kayu kurang dikenal dari Cianjur Selatan, Jawa Barat untuk mendukung identifikasi jenis dan mengetahui kualitas serat kayunya.

II. BAHAN DAN METODE

Enam jenis kayu kurang dikenal dikumpulkan dari kawasan hutan di Petak 56 RPH Cempaka dan Petak 42 Gunung Karang, Cianjur Selatan, Jawa Barat. Identifikasi herbarium ke enam jenis pohon tersebut dilakukan oleh Kelompok Peneliti Botani, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Bogor. Keenam jenis kayu yang diteliti, nomor koleksinya dalam Xylarium Bogorensis, kelas awet dan kelas kuat menurut Oey (1964) disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Nomor koleksi, nama dan kelas awet serta kelas kuatnya
Table 1. Collection number, scientific name, durability and strength classes of the studied species

No.koleksi (Collection No.)	Nama lokal (Local name)	Nama ilmiah (Scientific name)	Marga (Family)	K.Awet (Durability- class)	K.Kuat (Strength- class)
34319	Huru mentek	<i>Lindera oxyphilla</i> Benth.	Lauraceae	IV-V	III
34320	Huru kacang	<i>Neolitsea triplinervia</i> Merr.	Lauraceae	III/IV	III
34321	Tunggeureuk	<i>Castanopsis tunggurrut</i> A.DC.	Fagaceae	(II)-III-IV	I – II(III)
34322	Manglid	<i>Acer laurinum</i> Hassk.	Aceraceae	IV/V	III
34323	Beleketebe	<i>Sloanea sigun</i> Szysz.	Tiliaceae	V	III - II
34324	Mimba	<i>Azadirachta indica</i> Juss.	Meliaceae	III	II

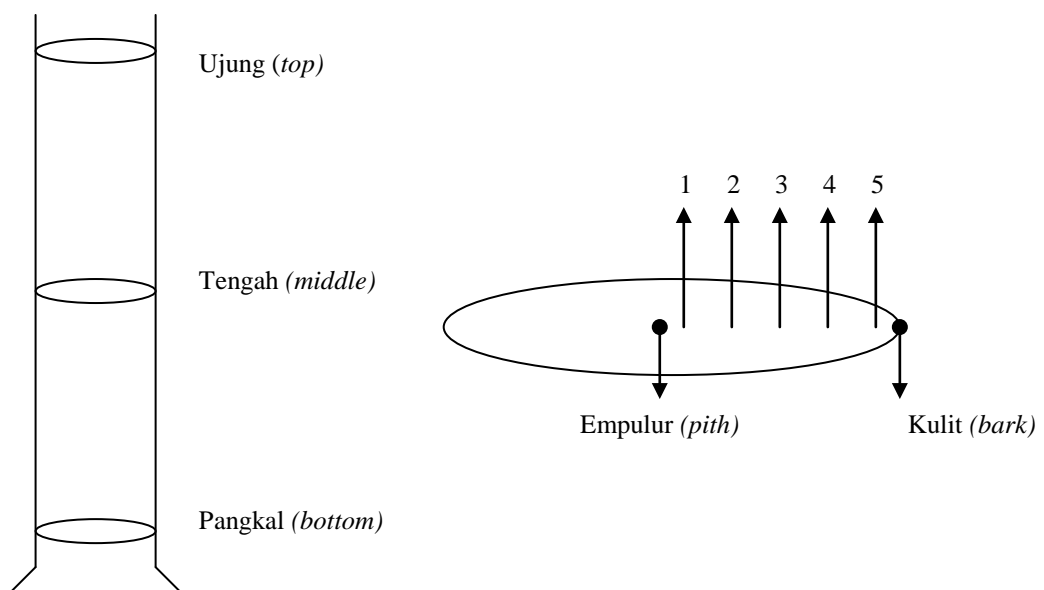
Sumber (Source): Oey (1964)

Deskripsi ciri umum kayu diamati dari penampang lintang dolok kayu dan contoh kayu berbentuk papan yang sudah dihaluskan permukaannya. Ciri umum diamati menurut pola yang telah disusun oleh Martawijaya dan Kartasujana (1977). Kekerasan kayu ditetapkan dengan acuan yang ditetapkan oleh Den Berger (1949).

Karakteristik ciri anatomi kayu diamati pada sayatan mikrotom penampang lintang, radial dan tangensial yang diwarnai dengan safranin menurut petunjuk Sass

(1961). Ciri anatomi diamati berdasarkan ciri-ciri yang telah dianjurkan oleh *International Association of Wood Anatomist Committee (IAWA)* (Wheeler *et al.*, 1989).

Dimensi serat diukur pada 3 ketinggian dan 5 kedalaman contoh uji seperti disajikan dalam Gambar 1. Preparat maserasi yang dibuat menurut petunjuk Tesoro (1989). Preparat maserasi dipersiapkan dengan memanaskan serpih kayu dalam campuran asam asetat dan hidrogen peroksida pada suhu $50^{\circ} - 60^{\circ}\text{C}$, sampai contoh uji berwarna pucat dan serat-serat kayu mudah dipisahkan. Waktu yang diperlukan bervariasi antara 12 – 24 jam bergantung pada kekerasan kayunya. Dimensi serat yang diukur dari preparat maserasi meliputi panjang, diameter dan diameter lumen serat.



Gambar 1. Pengambilan contoh uji untuk preparat maserasi

Figure 1. Cutting sample pattern for macerated samples

Pengukuran ciri kuantitatif anatomi kayu dilakukan 30 kali dan dianalisa secara statistik deskriptif. Pengukuran ciri kuantitatif anatomi meliputi diameter,

panjang dan frekuensi pembuluh per mm², serta tinggi dan frekuensi jari-jari per mm. Selain itu, dilakukan juga pengukuran terhadap noktah, baik noktah antar pembuluh dan jari-jari serta noktah antar serat.

Ciri kuantitatif anatomi kayu berupa diameter pembuluh dan panjang serat dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh Metcalfe dan Chalk (1983). Sedangkan, kualitas serat kayu dinilai berdasarkan kriteria kualitas serat yang disusun oleh Rachman dan Siagian (1976).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan ciri umum dan ciri anatomi jenis kayu yang diteliti sebagai berikut :

A. *Lindera oxyphilla* (Meissner) Benth. – Lauraceae

Sinonim : *Lindera polyantha* (Blume) Boerl., *Lindera puberula* (Blume) Boerl., *Lindera salicifolia* (Blume) Boerl. (Dao, 1998)

Nama setempat : Huru beyas, Huru mentek, Ki sapu, Wuru janggeuy

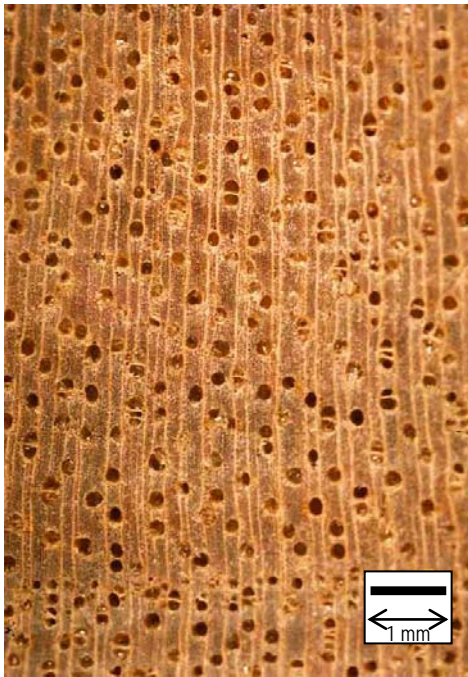
Ciri Umum

Warna : kayu teras berwarna coklat agak kemerahan, dapat dipisahkan secara jelas dengan kayu gubal yang berwarna lebih terang. Corak : polos. Tekstur : agak kasar. Arah serat : lurus sampai berpadu. Kilap : mengkilap. Kesan raba : agak kesat. Kekerasan : agak lunak.

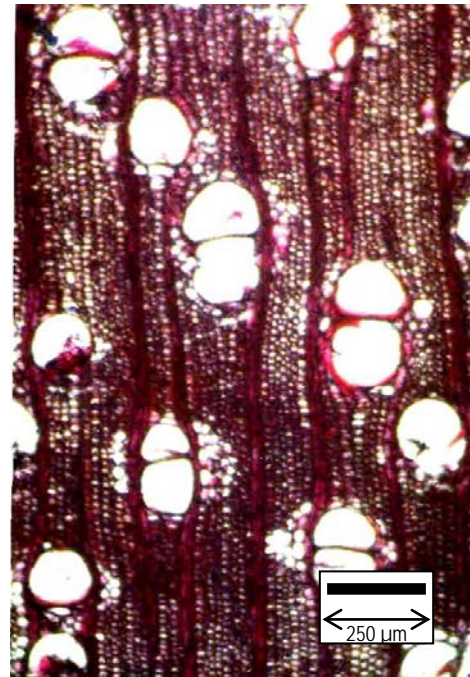
Ciri Anatomi

Lingkaran tumbuh: kurang jelas, jika nampak ditandai oleh adanya perbedaan tebal dinding serat dan pembuluh yang berukuran lebih kecil dan membentuk garis memanjang. Pembuluh : baur, soliter dan berganda radial 2 – 4 sel, ukuran sedang, diameter $180,37 \pm 41,56 \mu\text{m}$; frekuensi agak banyak, $6,3 \pm 0,8$ per mm^2 , panjang pembuluh $696,6 \pm 80,2 \mu\text{m}$, bidang perforasi sederhana. Noktah antar pembuluh berhalaman, bentuk bundar sampai lonjong bersusun berseling sampai berpasangan dan kadang memanjang; ukuran $8,2 \pm 0,9 \mu\text{m}$. Noktah antar pembuluh dan jari-jari sama dan seukuran dengan noktah antar pembuluh; tilosis banyak dijumpai. Parenkim: difus dan selubung kadang sampai bentuk sayap. Jari-jari : jari-jari heteroseluler, sempit mencapai 8 sel, tinggi sampai $597,7 \mu\text{m}$, dengan rata-rata $465,9 \pm 58,4 \mu\text{m}$; frekuensi jari-jari agak padat $6,8 \pm 0,7$ jari-jari per mm.

Serat : tanpa sekat; serat agak panjang, dengan rata-rata $1.555,1 \pm 151,1 \mu\text{m}$; diameter $38,1 \pm 1,5 \mu\text{m}$, tebal dinding $2,6 \pm 0,1 \mu\text{m}$. Inklusi material : tidak dijumpai. Sel minyak dijumpai di dekat pembuluh.



a



b



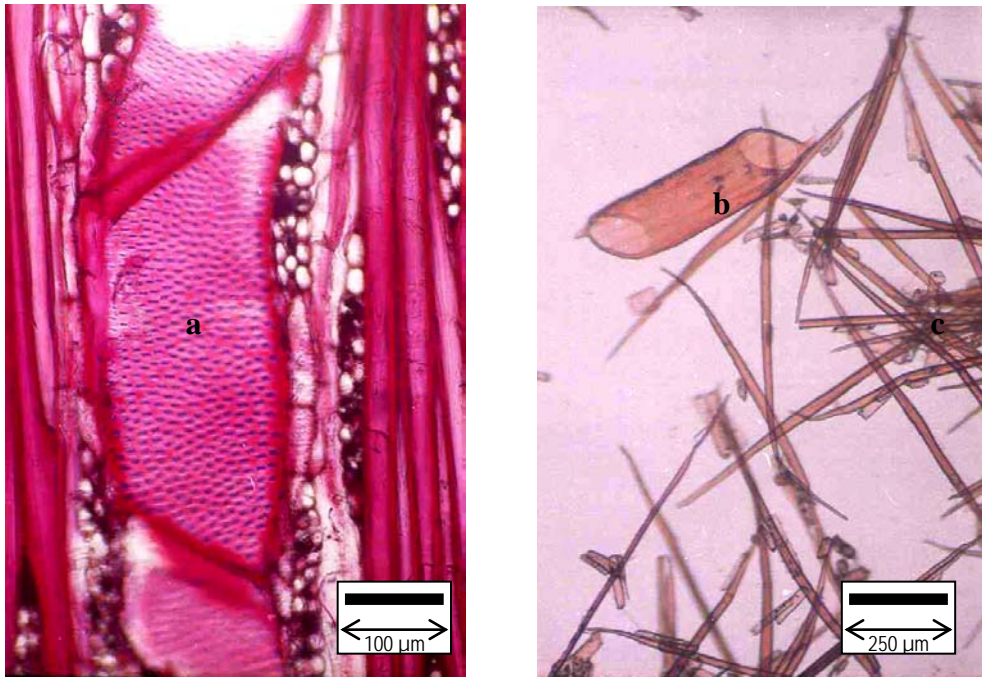
c



d

Gambar (Figure) 2. *Lindera oxyphilla* (Meissner) Benth.

- a. penampang lintang (*transversal surface*)
- b. penampang lintang (*transversal surface*)
- c. penampang radial (*radial surface*)
- d. penampang tangensial (*tangential surface*)



Gambar 3. Noktah antar pembuluh (a) dan pembuluh (b) serta serat (c) yang terurai pada preparat maserasi kayu *Linderia oxyphylla* (Meissner) Benth.
Figure 3. Intervessel pit (a), vessel (b) and fiber (c) shown on macerated samples of Linderia oxyphylla (Meissner) Benth.

B. *Neolitsea triplinervia* Merr. – Lauraceae

Nama setempat : Huru kacang

Ciri Umum

Warna : kayu teras kuning keputihan sukar dipisahkan secara jelas dari kayu gubalnya. Corak: polos. Tekstur : agak halus. Arah serat : lurus sampai berpadu.

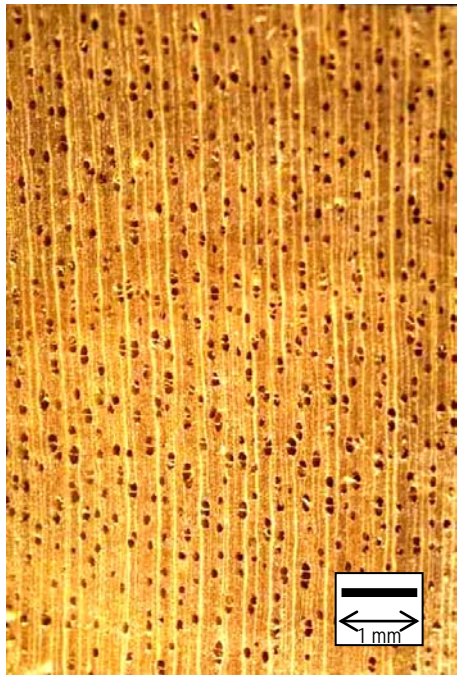
Kilap : agak mengkilap. Kesan raba : agak kesat. Kekerasan : agak lunak.

Ciri Anatomi

Lingkar tumbuh: jelas, ditandai oleh adanya susunan pembuluh yang berukuran lebih kecil dan membentuk garis memanjang. Pembuluh : baur, soliter dan berganda radial 2 – 5 sel, diameter agak kecil dengan rata-rata $122,9 \pm 13,8 \mu\text{m}$; frekuensi agak banyak, $19,1 \pm 1,3$ per mm^2 ; panjang pembuluh $850,9 \pm 61,4 \mu\text{m}$, bidang perforasi sederhana. Noktah antar pembuluh berhalaman, bentuk bundar sampai lonjong bersusun berseling, ukuran $7,2 \pm 0,4 \mu\text{m}$. Noktah antar pembuluh dan jari-jari sama dan seukuran dengan noktah antar pembuluh; tilosis kadang dijumpai.

Parenkim: difus dan difus berkelompok, kadang membentuk garis tipis diantara jari-jarinya. Jari-jari : homoseluler uniseriate dengan beberapa bagian heteroseluler, dengan tinggi mencapai $613,7 \mu\text{m}$, dengan rata-rata $484,5 \pm 52,8 \mu\text{m}$; frekuensi $13,3 \pm 1,2$ jari-jari per mm.

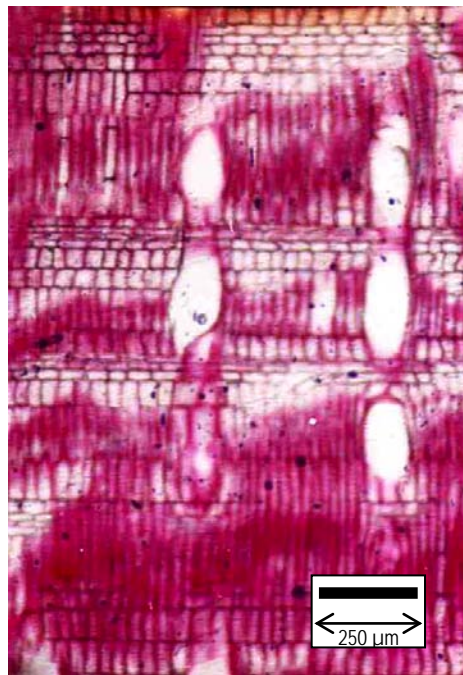
Serat: tanpa sekat; dengan panjang $1.565 \pm 98,5$ mikron, diameter $35,7 \pm 1,9 \mu\text{m}$, tebal dinding $2,65 \pm 0,14$ mikron. Saluran interseluler : tidak dijumpai. Inklusi material : tidak dijumpai.



a



b



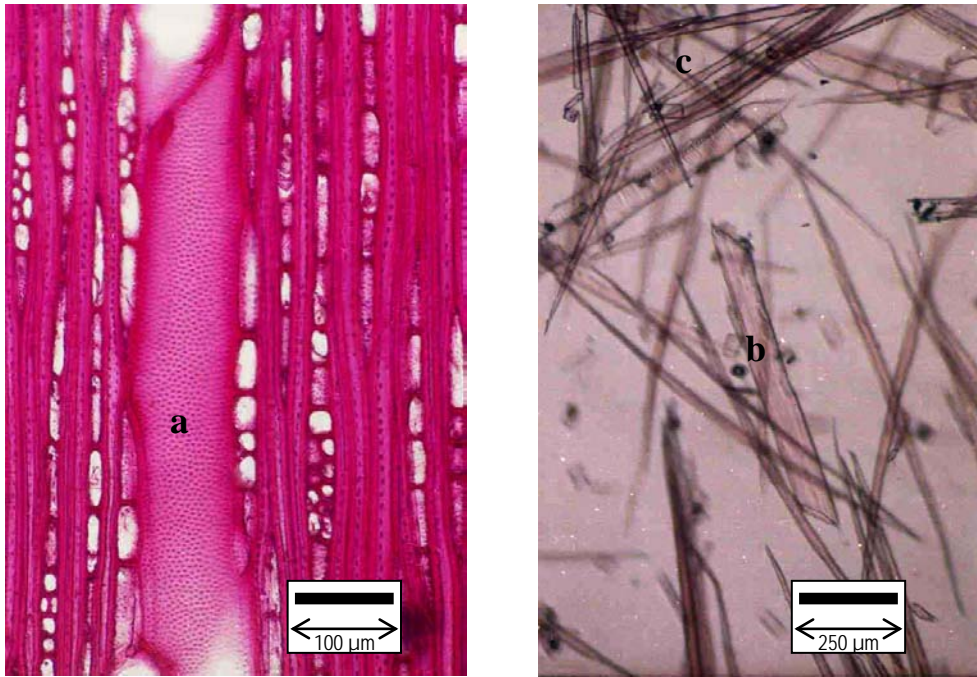
c



d

Gambar (Figure) 4. *Neolitsea triplinervia* Merr.

- a. penampang lintang (*transversal surface*)
- b. penampang lintang (*transversal surface*)
- c. penampang radial (*radial surface*)
- d. penampang tangensial (*tangential surface*)



Gambar 5. Noktah antar pembuluh (a) dan pembuluh (b) serta serat (c) yang terurai pada preparat maserasi kayu *Neolitsea triplinervia* Merr.
Figure 5. Intervessel pit (a), vessel (b) and fiber (c) shown on macerated samples of Neolitsea triplinervia Merr.

C. *Castanopsis tungurru* (Blume) A.DC. – Fagaceae

Sinonim : *Castanea tungurru* Blume, *Castanopsis ridleyi* Gamble,
Castanopsis conspersispina Merr. (Sosef, 1998)

Nama setempat : Tunggeureuk, Kalimorot, Tunggurut, Karaka

Ciri Umum

Warna : kayu teras kuning kecoklatan, dapat dipisahkan secara jelas dengan bagian gubalnya yang berwarna lebih muda. Corak: polos. Tekstur : agak kasar sampai kasar. Arah serat : lurus. Kilap : agak mengkilap. Kesan raba : permukaan tangensial licin. Kekerasan : agak keras.

Ciri Anatomi

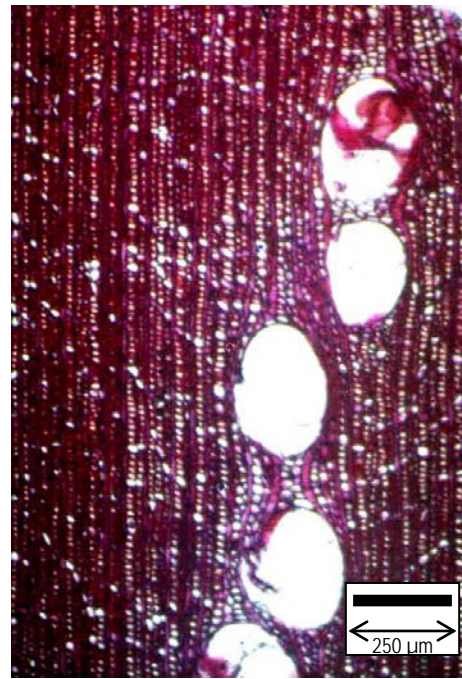
Lingkar tumbuh: jelas, ditandai oleh adanya parenkim pita tipis. Pembuluh : sebagian besar soliter, bersusun berkelompok radial sampai diagonal; diameter agak besar dengan rata-rata $239,4 \pm 30,6 \mu\text{m}$; frekuensi jarang $3,4 \pm 0,7 \text{ per mm}^2$; panjang pembuluh $821,7 \pm 23,8 \mu\text{m}$, bidang perforasi sederhana. Noktah antara pembuluh dan jari-jari berhalaman, bentuk bundar sampai lonjong, bersusun berseling, ukuran kecil $7,4 \pm 0,2 \mu\text{m}$. Parenkim: paratrakea selubung jarang, difus berkelompok membentuk garis diantara jari-jari, membentuk jala, kadang-kadang dijumpai membentuk pita tipis memanjang. Jari-jari : satu ukuran, homoseluler, hampir seluruhnya satu seri; tinggi sampai $625,17 \mu\text{m}$, dengan rata-rata $427,0 \pm 73,6 \mu\text{m}$; frekuensi agak banyak $7,1 \pm 0,9$ jari-jari per mm.

Serat: tanpa sekat; panjang $1.567,5 \pm 10,7 \mu\text{m}$, diameter $30,3 \pm 0,4 \mu\text{m}$, tebal dinding $2,2 \pm 0,05$ mikron dengan noktah antar serat sederhana $5,6 \pm 0,2 \mu\text{m}$.

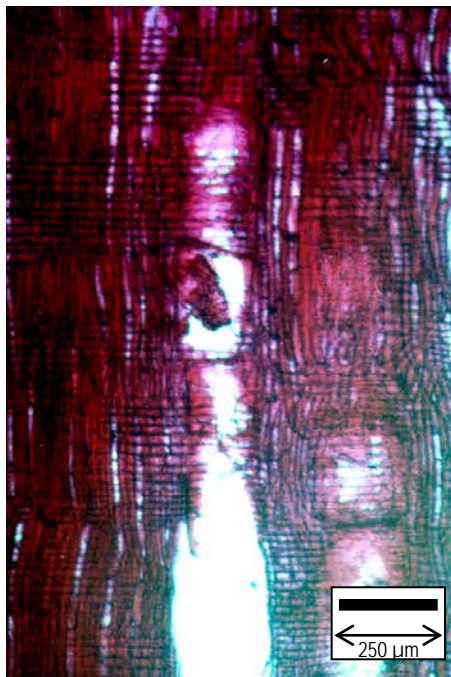
Saluran interseluler : tidak dijumpai. Inklusi material : tidak dijumpai.



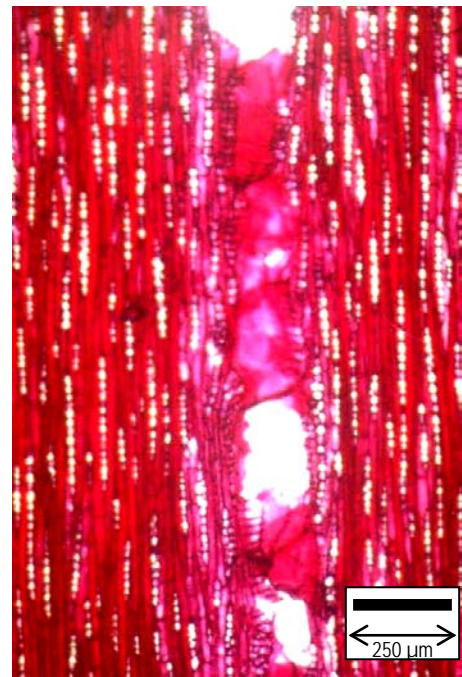
a



b



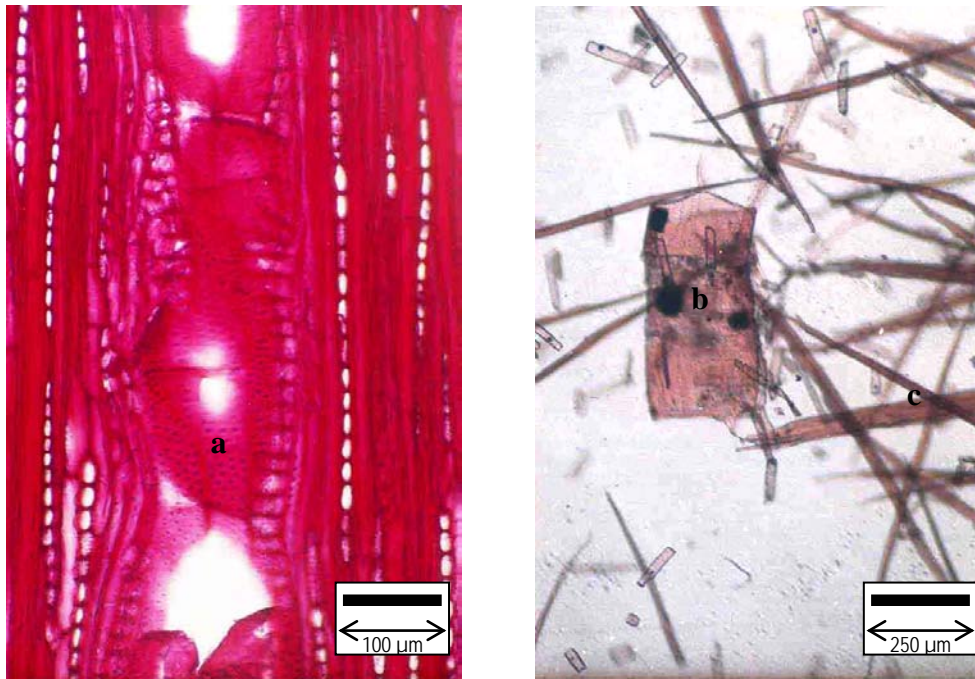
c



d

Gambar (Figure) 6. *Castanopsis tungurrut* (Blume) A.DC.

- a. penampang lintang (*transversal surface*)
- b. penampang lintang (*transversal surface*)
- c. penampang radial (*radial surface*)
- d. penampang tangensial (*tangential surface*)



Gambar 7. Noktah antar pembuluh (a) dan pembuluh (b) serta serat (c) yang terurai pada preparat maserasi kayu *Castanopsis tungurrut* (Blume) A.DC.

Figure 7. Intervessel pit (a), vessel (b) and fiber (c) shown on macerated samples of Castanopsis tungurrut (Blume) A.DC.

D. *Acer laurinum* Hassk. – Aceraceae

Sinonim: *Acer niveum* Blume (Lemmens, 1995).

Nama setempat : Manglid, Huru kapas, Madang alu, Walik sana, Wuru kembang

Ciri umum

Warna : kayu teras coklat kemerahan, agak sukar dibedakan dengan kayu gubalnya yang berwarna lebih muda. Corak : polos. Tekstur : agak halus. Arah serat : lurus.

Kilap : mengkilap. Kesan raba : agak kesat. Kekerasan : agak lunak.

Ciri Anatomi

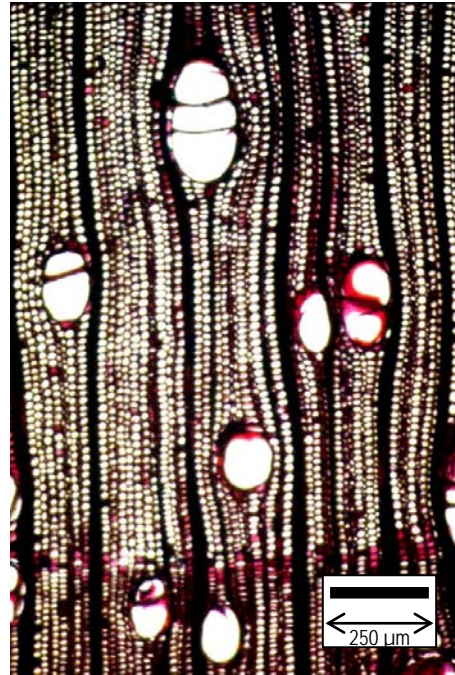
Lingkar tumbuh: jelas, ditandai oleh adanya parenkim pita marjinal. Pembuluh : baur, soliter, kadang dijumpai berganda radial 2 – 3, diameter sedang ukuran $160,7 \pm 31,3 \mu\text{m}$; frekuensi jarang $5,1 \pm 0,6$ per mm^2 ; panjang pembuluh $425,1 \pm 37,3 \mu\text{m}$, bidang perforasi sederhana. . Noktah antara pembuluh dan jari-jari berhalaman, bentuk bundar sampai lonjong, bersusun berseling, ukuran kecil $7,4 \pm 0,8 \mu\text{m}$. tilosis dan endapan tidak dijumpai. Parenkim: selubung jarang dan pita marjinal. Jari-jari heteroseluler 3 – 6 seri, tinggi sampai $792,3 \mu\text{m}$, dengan rata-rata $504,2 \pm 63,7 \mu\text{m}$;; frekuensi jari-jari $7,5 \pm 0,8$ jari-jari per mm.

Serat : tanpa sekat; serat sangat panjang dengan ukuran $1.070,1 \pm 98,9 \mu\text{m}$, diameter $30,5 \pm 2,4 \mu\text{m}$, tebal dinding $2,2 \pm 0,3 \mu\text{m}$, Saluran interseluler : tidak dijumpai.

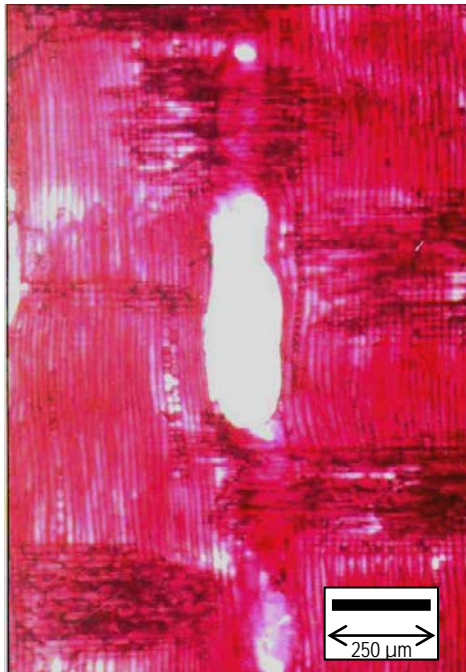
Inklusi mineral : tidak dijumpai.



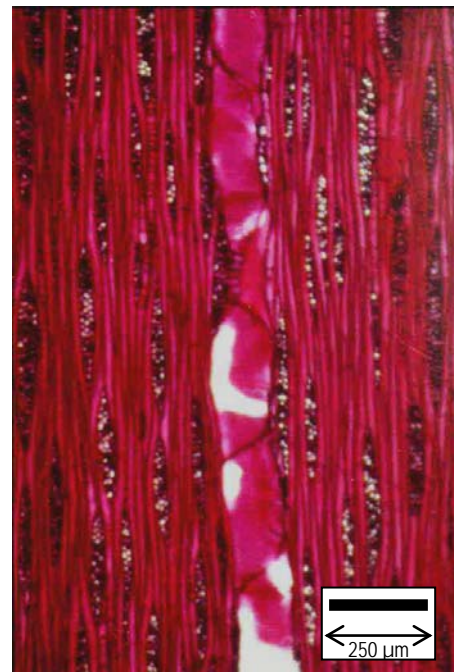
a



b



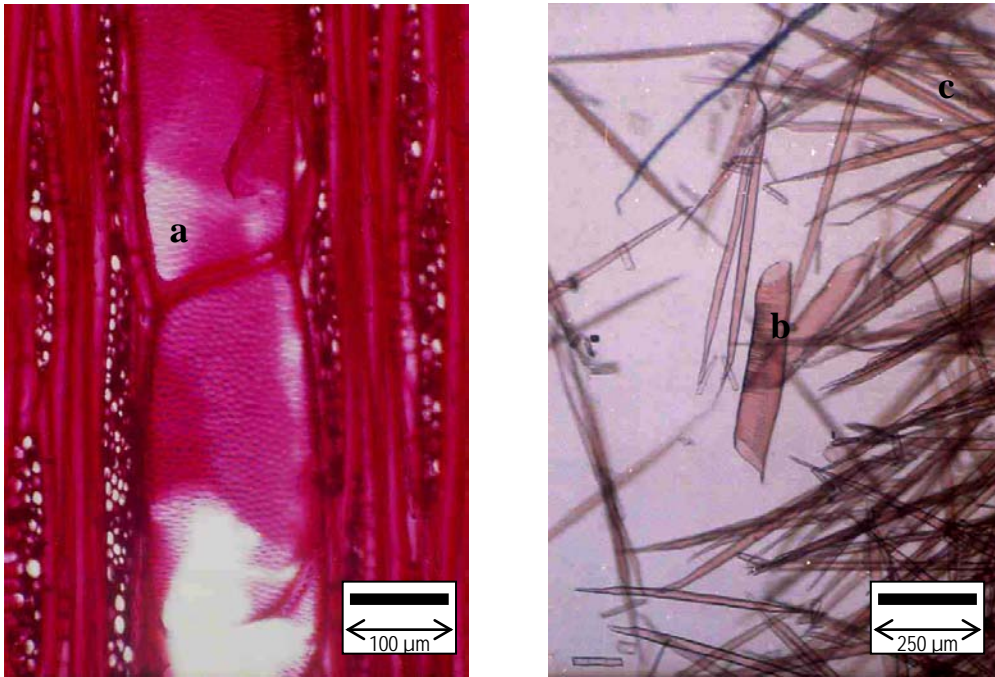
c



d

Gambar (Figure) 8. *Acer laurinum* Hassk.

- a. penampang lintang (*transversal surface*)
- b. penampang lintang (*transversal surface*)
- c. penampang radial (*radial surface*)
- d. penampang tangensial (*tangential surface*)



Gambar 9. Noktah antar pembuluh (a) dan pembuluh (b) serta serat (c) yang terurai pada preparat maserasi kayu *Acer laurinum* Hassk.

Figure 9. Intervessel pit (a), vessel (b) and fiber (c) shown on macerated samples of Acer laurinum Hassk.

E. Sloanea sigun (Blume) K. Schum. – Elaeocarpaceae

Sinonim : *Echinocarpus sigun* Blume. (Boer dan Sosef, 1998)

Nama setempat : Ki somang, Landakan, Si bala kayu

Ciri Umum

Warna : kayu teras berwarna coklat kekuningan, dapat dipisahkan secara jelas dengan kayu gubal yang berwarna coklat agak kemerahan. Corak : polos. Tekstur : halus. Arah serat : lurus. Kilap : agak mengkilap. Kesan raba : licin. Kekerasan : agak keras.

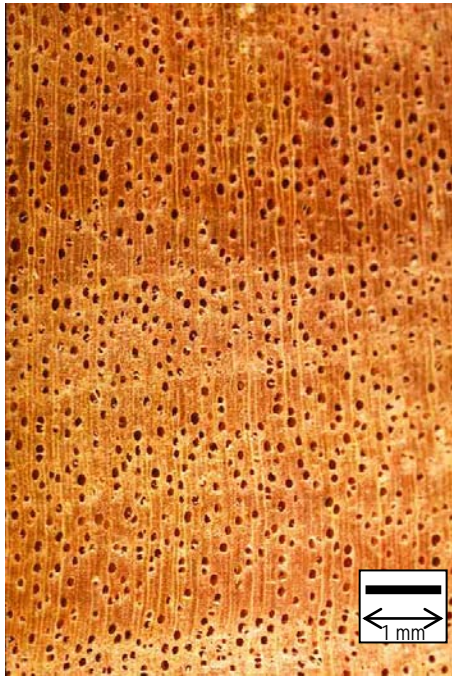
Ciri Anatomi

Lingkaran tumbuh: jelas, ditandai oleh adanya parenkim pita tipis dan perbedaan ketebalan dinding sel. Pembuluh : baur, soliter dan berganda radial 2 – 3 sel, diameter kecil ukuran $117,9 \pm 15,4 \mu\text{m}$; frekuensi banyak $52,8 \pm 2,9$ per mm^2 ; bidang perforasi sederhana. Panjang pembuluh $1.125,9 \pm 153,9 \mu\text{m}$. Noktah antar pembuluh berhalaman, bersusun berseling, ukuran $13,3 \pm 0,6 \mu\text{m}$. Noktah antara pembuluh dan jari-jari sederhana dan lebih besar dari noktah antar pembuluh; tilosis dan endapan kadang dijumpai. Parenkim: bentuk pita tipis dan selubung. Jari-jari : 2 ukuran, jari-jari besar heteroseluler, biseriata 4 – 8 sel; tinggi mencapai $2.324 \mu\text{m}$, dengan rata-rata $1.582,4 \pm 157,5 \mu\text{m}$. Jari-jari kecil 1 – 2 seriat, tinggi rata-rata $687,1 \pm 22,4 \mu\text{m}$; frekuensi jari-jari besar dan kecil sedang $4,2 \pm 0,3$ jari-jari per mm.

Serat : tanpa sekat; serat agak panjang dengan ukuran $1.868,4 \pm 71,2 \mu\text{m}$, diameter $32,4 \pm 2,9 \mu\text{m}$, tebal dinding $2,4 \pm 0,3 \mu\text{m}$. Noktah antar serat sederhana $4 \pm 0,2 \mu\text{m}$.

Saluran interseluler : tidak dijumpai.

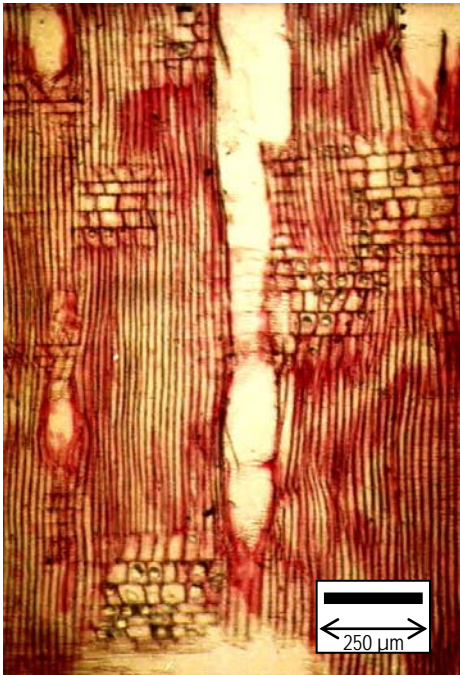
Inklusi material : tidak dijumpai.



a



b



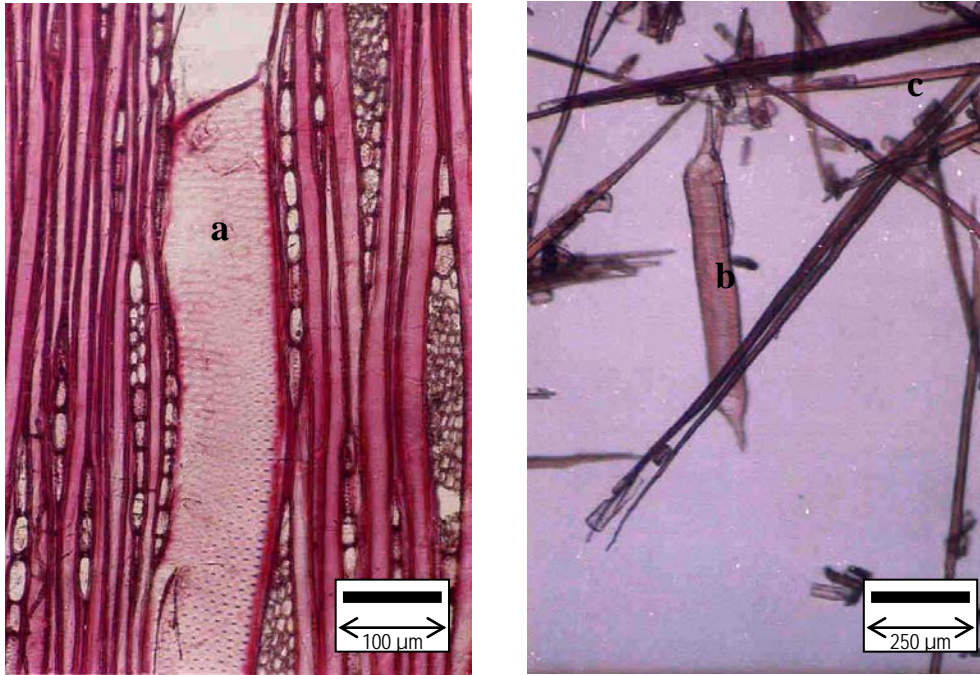
c



d

Gambar (Figure) 10. *Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.

- a. penampang lintang (*transversal surface*)
- b. penampang lintang (*transversal surface*)
- c. penampang radial (*radial surface*)
- d. penampang tangensial (*tangential surface*)



Gambar 11. Noktah antar pembuluh (a) dan pembuluh (b) serta serat (c) yang terurai pada preparat maserasi kayu *Sloanea sigun* (Blume) K. Schum.
Figure 11. Intervessel pit (a), vessel (b) and fiber (c) shown on macerated samples of Sloanea sigun (Blume) K.Schum.

F. *Azadirachta indica* A.H.L. Juss. – Meliaceae

Sinonim : *Melia azadirachta* L., *Melia indica* Brandis, *Antelaea azadirachta* (L.) Adelb. (Sunarno, 1995)

Nama setempat : Imba, Mimba, Membha, Mempheuh, Intaran

Ciri Umum

Warna : kayu teras berwarna coklat dapat dipisahkan secara jelas dengan kayu gubal yang berwarna kekuningan. Corak : bergaris. Tekstur : agak kasar. Arah serat : lurus. Kilap : agak kusam. Kesan raba : kesat. Kekerasan : keras.

Ciri Anatomi

Lingkaran tumbuh: jelas, ditandai oleh adanya parenkim pita yang memanjang secara marginal. Pembuluh : baur, soliter dan berganda radial 2 – 3 sel, diameter agak besar ukuran $217,3 \pm 14,8 \mu\text{m}$; frekuensi agak jarang $6 \pm 0,4$ per mm^2 ; bidang perforasi sederhana. Panjang pembuluh $370,2 \pm 23,1 \mu\text{m}$. Noktah antar pembuluh berhalaman, bersusun berseling, ukuran $13,3 \pm 0,6 \mu\text{m}$. Noktah antara pembuluh dan jari-jari sederhana dan lebih besar dari noktah antar pembuluh; tilosis dan endapan kadang dijumpai. Parenkim: bentuk pita dan selubung. Jari-jari : heteroseluler, biseriata 4 – 8 sel; tinggi rata-rata $687,1 \pm 22,4 \mu\text{m}$; frekuensi jari-jari $4,2 \pm 0,3$ jari-jari per mm.

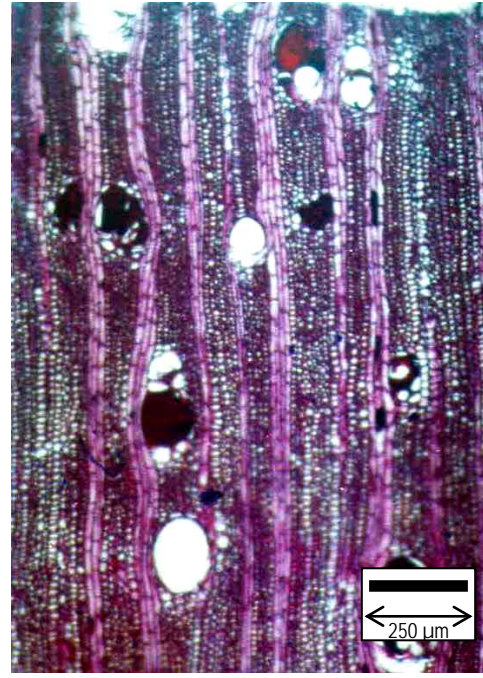
Serat : tanpa sekat; serat dengan ukuran panjang $1.165,3 \pm 106,1 \mu\text{m}$, diameter $24,8 \pm 1,3 \mu\text{m}$, tebal dinding $2,6 \pm 0,2 \mu\text{m}$. Noktah antar serat sederhana $4 \pm 0,2 \mu\text{m}$.

Saluran interseluler : tidak dijumpai.

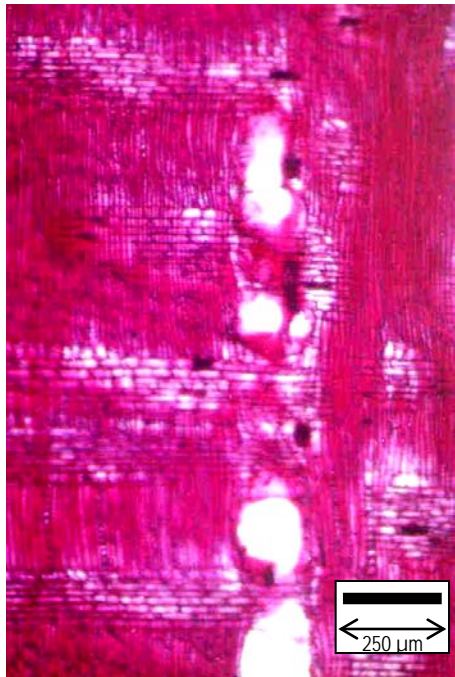
Inklusi material : tidak dijumpai.



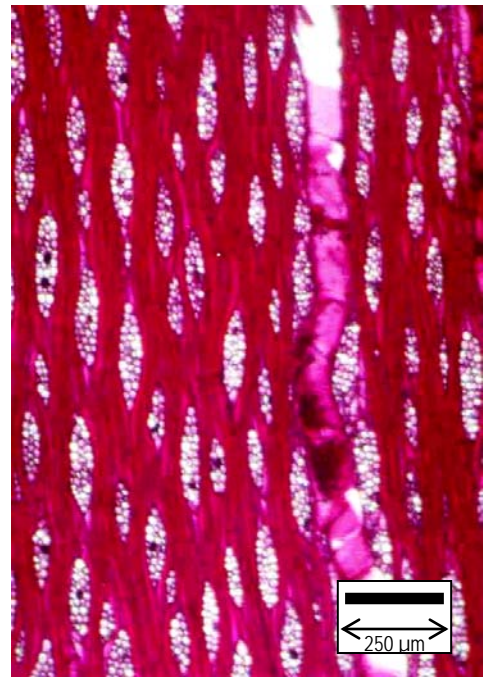
a



b



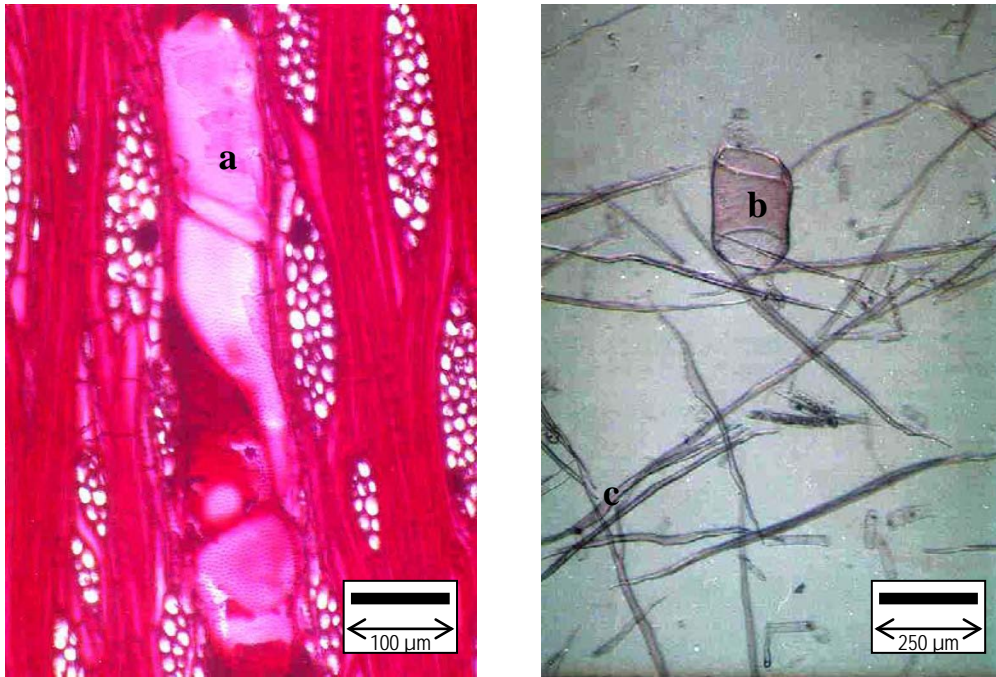
c



d

Gambar (Figure) 12. *Azadirachta indica* A.H.L. Juss.

- a. penampang lintang (*transversal surface*)
- b. penampang lintang (*transversal surface*)
- c. penampang radial (*radial surface*)
- d. penampang tangensial (*tangential surface*)



Gambar 13. Noktah antar pembuluh (a) dan pembuluh (b) serta serat (c) yang terurai pada preparat maserasi kayu *Azadirachta indica* A.H.L. Juss.

Figure 13. Intervessel pit (a), vessel (b) and fiber (c) shown on macerated samples of Azadirachta indica A.H.L. Juss.

1. Identifikasi

Warna kayu yang diamati beragam dari coklat kemerahan pada kayu Huru mentek dan Manglid, coklat pada kayu mimba dan kuning pada kayu Huru kacang, Tunggeureuk dan Beleketebe. Perbedaan antara kayu teras dan gubal dapat dipisahkan secara jelas, kecuali pada kayu Manglid.

Lingkar tumbuh pada umumnya tampak jelas, kecuali pada kayu huru mentek agak samar. Lingkar tumbuh terbentuk oleh adanya parenkim pita pada kayu Tunggeureuk, Manglid, Beleketebe dan Mimba, sedangkan pada kayu huru kacang, lingkaran tumbuh terlihat pada susunan pembuluh yang berukuran lebih kecil dan bersusun memanjang seakan membentuk garis.

Pembuluh seluruhnya tersebar membur, kecuali pada kayu tunggeureuk pembuluh bersusun dalam kelompok radial atau diagonal miring. Diameter tangensial pembuluh pada umumnya berukuran agak besar sampai sedang.

2. Kualitas serat

Hasil pengukuran dan perhitungan dimensi serat disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata dimensi serat 6 jenis kayu
Table 2. The average fiber dimension of 6 wood species

Nama local (Local name)	Jenis kayu (Wood species)	Panjang/Length (L)	Diameter (d)	Lumen (e)	Tebal dinding/ Wall thickness (w)
		(μm)	(μm)	(μm)	(μm)
Huru mentek	<i>Lindera oxyphilla</i> Benth.	1.555,1 \pm 151,1	38,1 \pm 1,5	32,9 \pm 1,31	2,6 \pm 0,1
Huru kacang	<i>Neolitsea triplinervia</i> Merr.	1.565,5 \pm 98,5	35,6 \pm 1,9	30,3 \pm 1,6	2,7 \pm 0,1
Tunggeureuk	<i>Castanopsis tunggurut</i> A.DC.	1.558,2 \pm 102,2	36,1 \pm 1,0	31,4 \pm 1,28	2,2 \pm 0,6
Manglid	<i>Acer laurinum</i> Hassk.	1.070,1 \pm 98,9	30,5 \pm 2,4	24,8 \pm 2,6	2,2 \pm 0,3
Beleketebe	<i>Sloanea sigun</i> Szysz.	1.868,4 \pm 71,2	32,4 \pm 2,9	27,6 \pm 2,9	2,4 \pm 0,3
Mimba	<i>Azadirachta indica</i> Juss.	1.165,3 \pm 106,1	24,8 \pm 1,3	19,7 \pm 1,2	2,6 \pm 0,1

Berdasarkan data pengukuran dimensi serat pada Tabel 2, kayu beleketebe memiliki rata-rata serat paling panjang. Menurut klasifikasi Metcalfe dan Chalk (1983), serat kayu beleketebe termasuk dalam kelas agak panjang. Sedangkan kelima jenis kayu lainnya termasuk dalam kelas serat sedang.

Hasil perhitungan nilai turunan dimensi serat, disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Nilai turunan dimensi dan kualitas serat
Table 3. Derivation value of fiber dimension and its quality

Nama local (Local name)	Jenis kayu	A	B	C	D	E	Kualitas serat (Fiber quality)
Huru mentek	<i>Lindera oxyphylla</i> Benth.	40,7	25,7	0,86	0,16	0,07	I
Huru kacang	<i>Neolitsea triplinervia</i> Merr.	44,02	27,9	0,85	0,18	0,07	I
Tunggeureuk	<i>Castanopsis tunggurut</i> A.DC.	39,6	24,2	0,86	0,16	0,07	I
Manglid	<i>Acer laurinum</i> Hassk.	35,4	33,7	0,81	0,18	0,07	II
Beleketebe	<i>Sloanea sigun</i> Szysz.	58,3	27,2	0,85	0,17	0,07	I
Mimba	<i>Azadirachta indica</i> Juss.	47,0	36,9	0,79	0,26	0,10	II

Keterangan (remarks):

A = Daya tenun (*Felting power*), L/d ; B = Perbandingan Muhlsteph (*Muhlsteph ratio*), $[(d^2 - e^2)/d^2] \times 100\%$; C = Perbandingan fleksibilitas (*Flexibility ratio*), e / d ; D = Perbandingan Runkel (*Runkel ratio*), $2w / e$; E = Koefisien kekakuan (*Coefficient of rigidity*), w / d ; Untuk notasi-notasi L, d, e dan w, lihat Tabel 2 (*For the code: L, d, e and w, please refer to Table 2.*)

Berdasarkan perhitungan Tabel 3. dapat diketahui bahwa kualitas serat keenam jenis kayu dalam hubungannya sebagai bahan baku kertas termasuk dalam kelas sedang (II) sampai bagus (I). Kelas kualitas I menurut Rachman dan Siagian (1976) adalah jenis kayu agak ringan sampai ringan dengan dinding serat sangat tipis dengan lumen relatif lebar. Dalam pembuatan pulp serat akan menggepeng seluruhnya dengan ikatan antar serat dan tenunannya sangat kuat, sehingga lembaran pulp yang dihasilkan mempunyai keteguhan sobek, pecah dan tarik yang tinggi. Sedangkan kelas kualitas II adalah jenis kayu agak ringan sampai beratnya sedang dengan dinding sel tipis sampai sedang dengan lumen agak lebar. Dalam lembaran pulp serat mudah menggepeng dengan ikatan antar serat dan tenunannya baik. Jenis ini akan menghasilkan lembaran pulp dengan keteguhan sobek, pecah dan tarik yang sedang (Rachman dan Siagian, 1976).

3. Kemungkinan penggunaan

Keenam jenis kayu yang dipelajari memiliki kekerasan dari keras sampai agak keras. Kayu Tunggeureuk, Beleketebe dan Mimba termasuk kayu keras, sedangkan huru mentek, huru kacang dan manglid termasuk kayu agak keras.

Kayu huru mentek dan huru kacang umumnya diperdagangkan dalam nama dagang kayu medang. Keduanya merupakan anggota famili lauraceae yang diperdagangkan dengan nama kayu medang. Ciri lain dari kayu medang adalah memiliki bau yang khas. Kayu Huru mentek dapat digunakan sebagai konstruksi bangunan baik yang permanen maupun yang sementara, namun penggunaan sebagai konstruksi yang menahan beban secara langsung tidak dianjurkan. Huru mentek dapat digunakan juga sebagai bahan baku mebel, bangunan kapal, venir dan kayu lapis (Dao, 1998).

Kayu Huru kacang juga termasuk dalam kelompok kayu medang. Kayu ini dapat digunakan sebagai bahan konstruksi ringan, bangunan kapal, venir dan kayu lapis. Dengan keharuman baunya yang khas kayu ini dapat digunakan sebagai bahan kerajinan yang menarik (Suhandono, 1998).

Kayu Tenggeureuk diperjualbelikan dalam kelompok kayu berangan atau saninten. Kayu ini dapat digunakan untuk konstruksi bangunan interior, tiang dalam rumah, bangunan jembatan, mebel, papan lantai, venir, kayu lapis, papan panel, kotak pembungkus, bangunan kapal dan bangunan di instalasi tambang (Laming, 1995).

Kayu Manglid merupakan kayu yang mudah dikerjakan dan mudah kering. Namun karena jarang dijumpai, maka pemakaian kayu ini jarang dijumpai di masyarakat. Kayu ini dapat digunakan untuk konstruksi terutama di daerah pegunungan, kotak pembungkus dan tongkat kayu. Selain itu, kayu ini dilaporkan juga bagus sebagai alat musik (Nasution, 1998).

Kayu Beleketebe lebih dikenal dengan nama kayu Sloanea. Kayu ini dapat digunakan sebagai konstruksi dalam ruangan, papan lantai, mebel, moulding, kotak

pembungkus, pegangan sikat dan korek api. Kayu ini juga dapat digunakan sebagai venir dan kayu lapis (Wiselius, 1998).

V. KESIMPULAN

1. Warna kayu yang diamati bervariasi dari coklat kemerahan pada kayu Huru mentek dan Manglid, sampai coklat pada kayu mimba dan kuning pada kayu Huru kacang, Tunggeureuk dan Beleketebe. Perbedaan antara kayu teras dan gubalnya jelas terlihat, kecuali pada kayu Manglid.
2. Lingkaran tumbuh jelas terlihat kecuali pada kayu huru mentek tampak samar-samar. Lingkaran tumbuh terbentuk oleh adanya parenkim pita pada kayu Tunggeureuk, Manglid, Beleketebe dan Mimba, sedangkan pada kayu huru kacang, lingkaran tumbuh terlihat pada susunan pembuluh yang berukuran lebih kecil dan bersusun memanjang seakan membentuk garis.
3. Pembuluh seluruhnya tersebar membur, kecuali pada kayu tunggeureuk pembuluh bersusun dalam kelompok radial atau diagonal miring. Diameter tangensial pembuluh pada umumnya berukuran agak besar sampai sedang.
4. Kualitas serat keenam jenis kayu dalam hubungannya sebagai bahan kertas termasuk dalam kelas sedang (II) sampai bagus (I).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Usep Sudarji atas bantuannya dalam pembuatan preparat sayatan dan Ibu Tutiana dalam pembuatan preparat maserasi dan pengukuran dimensi serat.

DAFTAR PUSTAKA

- Boer, E. dan M.S.M. Sosef. 1998. General part of *Sloanea*. In Sosef, M.S.M., L.T. Hong and S.Prawirohatmodjo (Eds.). Plant Resources of South East Asia No.5(3). Timber trees: Lesser-known timbers. Backhuys Publisher. Leiden.p.233-238.
- Dao, N.K. 1998. General part of *Lindera* Thunb. In Sosef, M.S.M., L.T. Hong and S.Prawirohatmodjo (Eds.). Plant Resources of South East Asia No.5(3). Timber trees: Lesser-known timbers. Backhuys Publisher. Leiden.p.331-333.
- Den Berger, L.G. 1949. Determinatietabel voor houtsoorten van Malesie tot op Famile of geslacht. Balai Penyelidikan Kehutanan Bogor. Indonesia.
- Kaban, M.S. 2007. Dua tahun ini pembalakan liar menurun. Harian Kompas, Senin 21 Mei, hal. 4. PT. Kompas Media Nusantara. Jakarta.
- Laban, B.Y. 2005. Prospek produk industri hasil hutan Indonesia. Paper dalam Seminar Kesiapan Indonesia dalam implementasi ISPM # 15: *Solid Wood Packaging Material*. Pusat Standardisasi dan Lingkungan, Sekjen Departemen Kehutanan, Jakarta, 27 April 2005.
- Laming, P.B. 1995. Properties of *Castanopsis*. In Soerianegara I., and R.H.M.J. Lemmens (Eds.). Plant Resources of South East Asia 5(2). Timber trees: Minor Commercial Timbers. PROSEA Foundation. Bogor. p.108-118.
- Lemmens, R.H.M.J. 1995. General part of *Acer* L. In Soerianegara I., and R.H.M.J. Lemmens (Eds.). Plant Resources of South East Asia 5(2). Timber trees: Minor Commercial Timbers. PROSEA Foundation. Bogor. p.423-435.
- Martawijaya, A. dan I. Kartasudjana. 1977. Ciri umum, sifat dan kegunaan jenis-jenis kayu Indonesia. Publikasi Khusus No. 41. Lembaga Penelitian Hasil Hutan, Bogor.
- Martawijaya, A., I. Kartasudjana, K. Kadir dan S.A. Prawira. 1981. Atlas Kayu Indonesia Jilid I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Metcalf, C.R. dan I. Chalk. 1983. Anatomy of the Dicotyledons. 2nd edition. Vol.II. Wood structure and conclusion of the general introduction. Oxford: Clarendon Press.
- Nasution, R.E. 1998. General part of *Acer*. In Sosef, M.S.M., L.T. Hong and S.Prawirohatmodjo (Eds.). Plant Resources of South East Asia No.5(3). Timber trees: Lesser-known timbers. Backhuys Publisher. Leiden.p.39-40.
- Oey D.S. 1964. Berat jenis kayu Indonesia dan pengertian berat jenisnya untuk keperluan praktek. Pengumuman No.13. Lembaga Penelitian Hasil Hutan, Bogor.

- Rachman, A.N. dan R.M.Siagian. 1976. Dimensi serat jenis kayu Indonesia. Laporan No.75. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Bogor.
- Sass, J.E. 1961. Botanical microtechnique. The IOWA State University Press.
- Sosef, M.S.M. 1995. Selection of species *Castanopsis*. In Soerianegara I., and R.H.M.J. Lemmens (Eds.). Plant Resources of South East Asia 5(2). Timber trees: Minor Commercial Timbers. PROSEA Foundation. Bogor. p.108-118.
- Suhandono, S. 1998. General part of *Neolitsea* (Benth) Merr. In Sosef, M.S.M., L.T. Hong and S.Prawirohatmodjo (Eds.). Plant Resources of South East Asia No.5(3). Timber trees: Lesser-known timbers. Backhuys Publisher. Leiden.p.396 - 397.
- Sunarno, B. 1995. General part of *Azadircahta* A.H.L. Juss. In Soerianegara I., and R.H.M.J. Lemmens (Eds.). Plant Resources of South East Asia 5(2). Timber trees: Minor Commercial Timbers. PROSEA Foundation. Bogor. p.72-78.
- Tesoro, F.O. 1989. Methodology for Project 8 on *Corypha* and *Livistona*. Forest Products Research and Development Institute. College, Laguna 4031. Philippines.
- Wargadalam, A. 2005. Strategi Departemen Perindustrian dalam penyelamatan industri kehutanan. Makalah pada Seminar Hasil Litbang Hasil Hutan, Bogor, tanggal 30 November 2005. Puslitbang Hasil Hutan. Bogor.
- Wheeler, E.A., P. Baas and E.Gasson. 1989. IAWA list of microscopic features for hardwood identification. IAWA Bulletin. N.s. 10(3): 219-332.
- Wiselius. 1998. General part of *Sloanea*. In Sosef, M.S.M., L.T. Hong and S.Prawirohatmodjo (Eds.). Plant Resources of South East Asia No.5(3). Timber trees: Lesser-known timbers. Backhuys Publisher, Leiden.p.233-238.

**ANATOMI DAN KUALITAS SERAT ENAM JENIS KAYU KURANG
DIKENAL DARI CIANJUR SELATAN, JAWA BARAT**

Oleh

Krisdianto

Abstrak

Pemanfaatan kayu kurang dikenal menjadi salah satu sumber bahan baku alternatif untuk industri per kayu nasional. Anatomi dan kualitas serat enam jenis kayu dari Cianjur Selatan dipelajari untuk keperluan identifikasi dan pemanfaatannya agar sesuai dengan karakteristik kayunya. Jenis yang dipelajari adalah *Lindera oxyphilla* Benth., *Neolitsea triplinervia* Merr., *Castanopsis tunggurrut* A.DC., *Acer laurinum* Hassk., *Sloanea sigun* Szysz. dan *Azadirachta indica* Juss.

Kata kunci: Enam jenis, anatomi, identifikasi, serat

Lampiran Abstrak Bahasa Indonesia

*Anatomy and Fiber Quality of Six Lesser Known Wood Species from South Cianjur,
West Java*

By

Krisdianto

Abstract

*The exploitation of lesser known species is one of the possible ways to supply wood-based industries. Anatomical and fiber quality of six wood species from South-Cianjur, West Java has been studied for wood identification and utilization purposes. The species studied are *Lindera oxyphilla* Benth., *Neolitsea triplinervia* Merr., *Castanopsis tunggurrut* A.DC., *Acer laurinum* Hassk., *Sloanea sigun* Szysz. and *Azadirachta indica* Juss.*

Keywords: Six species, anatomy, identification, fiber

