

Identifikasi Makroskopis dan Mikroskopis Kayu Medang Sereh Berdasarkan Bagian Batang

(Macroscopic and Microscopic Identification of Lemongrass Medang Wood Based on Stem Section)

Riana Anggraini^{1*}, Ana Agustina², Rahma Nur Komariah³, Jauhar Khabibi¹

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Jambi; ; ²Program Studi Pengelolaan Hutan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret) ³Program Studi Rekayasa Kehutanan, Jurusan Teknologi Produksi dan Industri, Institut Teknologi Sumatera, Lampung

*Coressponding author: (nanuk_onra@yahoo.co.id)

ABSTRACT

Some aspects that can be a reference in identifying lemongrass wood include anatomical structure (macro and micro properties) based on the trunk (base, middle and end). The results of research identifying the anatomical properties of lemongrass wood on various parts of the trunk provide conclusions of anatomical structure for the macroscopic structure characteristics of lemongrass wood in general do not differ between the position of the base, middle and end and the terrace and sapwood, namely giving the heartwood color brown, has a striped pattern, a rather smooth texture, a smooth tactile effect, somewhat shiny, has a smell like lemongrass or telon oil, the hardness is rather hard and heavy. The microscopic structural characteristics of lemongrass medang wood in the position of lemongrass medang logs (base, middle and tip) show that in general wood fibers experience an increase in length from pith to leather. Based on testing the quality of wood fiber for pulp and paper use which includes fiber length, Runkle Ratio, Muhlstep Ratio (MR), Felting Power (FP), Flexibility Ratio (FR) and Coefficient of Rigidity (CR) that lemongrass wood fiber is included in quality class III. Quality class III is a class of wood fiber that has tear firmness, rupture resistance and low tensile firmness.

Keywords: *macroscopic, microscopic, medang wood, position of the trunk*

ABSTRAK

Beberapa aspek yang dapat menjadi acuan dalam mengidentifikasi kayu medang sereh ini adalah meliputi struktur anatomi (sifat makro dan mikro) berdasarkan bagian batangnya (pangkal, tengah dan ujung). Hasil penelitian identifikasi sifat anatomi kayu medang sereh pada berbagai bagian batang memberikan kesimpulan struktur anatomi untuk ciri struktur makroskopis kayu medang sereh secara umum tidak berbeda antara posisi pangkal, tengah dan ujung dan bagian teras dan gubalnya yaitu memberikan warna kayu terasnya coklat, mempunyai corak bergaris-garis, tekstur agak halus, kesan raba halus, agak mengkilap, mempunyai bau seperti bau sereh atau minyak telon, kekerasan agak keras dan berat. Ciri struktur mikroskopis kayu medang sereh secara umum serat kayu mengalami penambahan panjang dari empulur hingga menuju kulit. Berdasarkan pengujian kualitas serat kayu untuk penggunaan *pulp* dan kertas yang meliputi panjang serat, *Runkle Ratio*, *Muhlstep Ratio* (MR), *Felting Power* (FP), *Flexibility Ratio* (FR) dan *Coeffisien of Rigidity* (CR)

bahwa serat kayu medang sereh masuk ke dalam kelas mutu III. Kelas mutu III merupakan kelas serat kayu yang memiliki keteguhan sobek, ketahanan pecah dan keteguhan tarik yang rendah.

Kata kunci: medang sereh, posisi batang, makroskopis, mikroskopis

Diterima, 30 Februari 2023

Disetujui, 21 Juni 2023

Online, 27 Juni 2023

PENDAHULUAN

Kayu medang merupakan salah satu jenis kayu yang hidupnya tersebar di wilayah Indonesia, dan salah satunya adalah di wilayah Provinsi Jambi. Nama kayu medang digunakan untuk semua jenis kayu dalam famili *Lauraceae*, kecuali genus *Eusideroxylon*. Adapun beberapa genus atau spesies yang masuk ke dalam jenis kayu medang yaitu *Alseodaphne* spp., *Cinnamomum* spp., *Dehaasia* spp., *Litsea* spp., dan *Phoebe opaca* Bl (Martawijaya *et al.*, 2005).

Ciri-ciri umum kayu medang yaitu kulit luar berwarna kelabu, kelabu-coklat, coklat-merah hingga merah tua. Sementara pada bagian kayu teras memiliki warna kuning hingga hijau zaitun, coklat-merah muda, merah-coklat, coklat-kuning, coklat-tua, hingga berwarna coklat kehitam-hitaman tergantung pada jenis dari kayu medang tersebut. Adapun warna dari kayu gubal putih atau kuning muda dan memiliki batas yang jelas dengan kayu teras. Tekstur pada kayu medang umumnya agak halus hingga agak kasar dan merata dengan arah serat lurus, agak bergelombang dan berpadu. BJ kayu medang berkisar antara 0,40 sampai 0,86 (Martawijaya *et al.*, 2005).

Penelitian sebelumnya mengenai kayu medang telah dilakukan oleh Pramana (2014) dengan jenis *Cinnamomum* spp. mengenai morfologi serat, nilai turunan serat, sudut mikrofibril, dan sifat fisisnya. Berdasarkan hasil penelitiannya tersebut diperoleh serat kayu medang masuk ke dalam kelas mutu III, untuk kekuatan kayu masuk kategori kelas kuat II dengan BJ rata-rata adalah 0,61 yang dapat digunakan sebagai bahan baku *furniture*. Penelitian sifat fisis kayu medan sereh telah dilakukan oleh Anggraini, *et al.* (2022) menyatakan sifat fisis kayu untuk kadar air segar pada kayu teras di bagian pangkal memiliki nilai tertinggi yaitu 84,43%, akan tetapi memiliki nilai kerapatan dan berat jenis terendah yaitu 0,62 g/cm³ dan 0,55. Berdasarkan posisi kayu dalam batang, kayu pada bagian pangkal memiliki nilai pengembangan dan penyusutan volume terendah yaitu 9,75% dan 10,50%. Kayu pada posisi ujung memiliki nilai pengembangan dan penyusutan tertinggi yaitu 11,81% dan 11,94%. Posisi kayu pada batang memiliki pengaruh terhadap kadar air segar dan pengembangan volume akan tetapi tidak berpengaruh terhadap tipe kayu.

Beberapa aspek yang dapat menjadi acuan dalam mengidentifikasi kayu medang sereh ini adalah meliputi struktur anatomi (sifat makro dan mikro) berdasarkan bagian

batangnya (pangkal, tengah dan ujung), dengan adanya identifikasi kayu medang sereh ini, maka akan mempermudah dalam pengenalan jenis kayu medang sereh dengan jenis kayu medang lainnya. Selain itu, akan mempermudah proses pengerjaan dan tujuan penggunaan jenis kayu tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui struktur anatomi kayu medang sereh baik ciri struktur makroskopis maupun mikroskopis pada beberapa bagian batang (pangkal, tengah, dan ujung).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2016. Persiapan bahan baku, pengujian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan, Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. Pengujian sifat anatomi serat kayu dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Jambi.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu medang sereh yang diperoleh dari kebun masyarakat di lokasi Desa Kali Berau, Kecamatan Bayung Lincir dengan umur pohon saat ditebang sekitar 24 tahun, diameter 38 cm, keliling 120 cm, tinggi total 10 meter dan tinggi bebas cabang 7 meter. Bahan-bahan lain yang digunakan antara lain: *potassium chloride* ($KClO_3$), *nitric acid* (HNO_3) 50%, *aquades*, kertas saring, *aluminium foil*, plastik putih, kertas amplas, sarung tangan, masker dan alat tulis. Peralatan yang digunakan diantaranya *cutter*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, corong, penjepit, pipet tetes, botol sampel, botol semprot, kaca preparat, gelas ukur 500 ml, labu erlemeyer, cawan petri, *cover glass* dan mikroskop.

Persiapan Bahan Baku

Penelitian ini menggunakan batang kayu medang sereh dengan dibagi menjadi tiga bagian yaitu pangkal, tengah dan ujung dibuat *disk* (lempengan) untuk pengujian sifat makroskopis dan mikroskopis. Sampel kayu (*disk*) yang diperoleh dari hasil penebangan langsung dibungkus dengan *aluminium foil*, dimasukkan kedalam plastik putih dan disimpan kedalam *frezer* untuk tetap menjaga kadar air segarnya sampai dilakukan pengujian sifat-sifatnya.

Pengamatan Sifat Makroskopis

Pengamatan sifat makroskopis dilakukan secara kasat mata, sifat makroskopis yang diamati dari sampel kayu (*disk*) yang telah dikeringudarkan dan dihaluskan permukaannya untuk setiap bagian posisi pangkal, tengah dan ujung. Ciri umum yang diamati adalah warna, corak, tekstur, arah serat, kilap, kesan raba, kekerasan, berat dan bau (Mandang dan Pandit, 2002).

Pembuatan Preparat Maserasi

Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan membuat sampel maserasi untuk masing-masing *disk* bagian posisi pangkal, tengah dan ujung. Contoh uji dibuat secara kontinyu dari kulit ke arah empulur (Gambar 1). Pembuatan sediaan maserasi dilakukan dengan metode *Schlutz* yang dimodifikasi.



Gambar 1. Pengambilan sampel maserasi pada *disk* dari kulit ke arah empulur

Masing-masing contoh uji per bagian dipotong kecil-kecil kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, selanjutnya dimasukkan KClO_3 dan HNO_3 sampai contoh uji terendam kemudian dimasukkan ke dalam *waterbath* bersuhu $80\text{ }^\circ\text{C}$ selama 15 menit atau sampai contoh uji menjadi lunak (terjadi perubahan warna menjadi putih). Setelah itu contoh uji dicuci dengan *aquades* hingga bebas asam dan direndam dalam *tryplan blue* 1% selama 24 jam, kemudian dicuci kembali dengan *aquades* untuk menghilangkan *tryplan blue*. Serat yang sudah terpisah kemudian diletakkan di atas gelas objek selanjutnya ditutup dengan *cover glass* dan siap untuk diamati dan diukur menggunakan mikroskop.

Pengamatan Serat Kayu

Pengamatan ciri anatomi sel-sel penyusun kayu didasari oleh prosedur standar sebagaimana *IAWA List* (Wheeler *et al.*, 2008). Pengamatan serat kayu menggunakan preparat maserasi dengan pengukuran dimensi serat meliputi panjang serat (L), diameter serat (d), diameter lumen (l) dan tebal dinding serat (w). Jumlah serat yang diukur sebanyak 50 serat. Panjang serat diukur menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran empat kali, sedangkan diameter serat dan diameter lumen menggunakan perbesaran 10 kali. Hasil pengukuran dimensi serat selanjutnya dihitung nilai turunan dimensi serat yaitu *Runkle Ratio* (RR), *Felting Power* (FP), *Flexibility Ratio* (FR), *Coefisien of Rigidity* (CR) dan *Muhlsteph Ratio* (MR).

Analisis Data

Analisis data sifat serat kayu medang seperti panjang serat, diameter serat, diameter lumen, tebal dinding sel dan nilai turunan serat dihitung nilai rata-ratanya menggunakan program *Microsoft Excel* 2010.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Makroskopis Kayu Medang Sereh

Sifat makroskopis adalah identifikasi kayu melalui ciri-ciri kayu yang kasat mata, artinya ciri-ciri tersebut dapat (mampu) dilihat dengan mata biasa atau maksimal dengan bantuan *loupe* atau kaca pembesar. Identifikasi kayu secara makroskopis disebut juga sebagai sifat fisik kayu yaitu sifat yang berhubungan dengan kesan yang diperoleh dari panca indera kita apabila kita melihat, meraba, membau, dan lain sebagainya terhadap kayu tersebut. Sifat fisik yang penting untuk pengenalan kayu secara makroskopis, antara lain: warna, corak, tekstur, kesan raba, kilap, bau, arah serat, kekerasan dan berat (Kasmudjo, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian sifat makroskopis untuk warna kayu medang sereh posisi pangkal, tengah dan ujung pada bagian kayu terasnya secara berurutan berwarna coklat, coklat muda dan coklat kemerahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna kayu teras pada posisi pangkal memberikan warna lebih coklat dibandingkan kayu teras posisi tengah dan ujung, hal ini disebabkan karena kandungan zat ekstraktif pada posisi pangkal lebih banyak dibandingkan posisi tengah dan ujung. Seperti menurut Pandit dan Kurniawan (2008), warna kayu terutama disebabkan karena adanya zat ekstraktif yang berpigmen pada kayu. Zat ekstraktif yang merupakan bahan warna kayu terbentuk pada bagian kayu yang lebih dalam (kayu teras) pada posisi pohon.

Warna kayu medang sereh posisi pangkal, tengah dan ujung pada bagian kayu gubalnya secara berurutan berwarna coklat, kuning dan kuning. Warna kayu gubal umumnya berwarna lebih muda dan warna kayu gubal bukan warna kayu untuk identifikasi kayu, karena warna kayu gubal biasanya kurang nyata dan kurang khas sehingga kurang bernilai diagnostik untuk pengenalan kayu. Corak pada kayu terlihat karena warna pada kayu berkisar dari hampir putih sampai hitam, ada yang polos dan ada pula yang terdiri atas dua macam warna atau lebih. Hasil penelitian corak kayu medang sereh pada posisi pangkal, tengah dan ujung memberikan corak gambar bergaris-garis.

Tekstur kayu adalah penampilan (kualitas) permukaan kayu yang ditentukan oleh ukuran relatif dari sel-sel kayu yang menyusunnya. Hasil penelitian tekstur kayu medang sereh pada posisi pangkal, tengah dan ujung memberikan tekstur agak halus, yaitu dilihat dari ukuran sel-sel penyusunnya terutama pembuluh dan jari-jari berukuran agak kecil dengan menggunakan lup. Kesan raba adalah kesan yang diperoleh dari keadaan permukaan kayu apabila dilakukan perabaan dengan telapak tangan. Hasil penelitian kayu medang sereh memberikan kesan raba halus pada posisi pangkal, tengah dan ujung. Kesan raba tiap jenis kayu tergantung dari tekstur kayu dan kadar zat ekstraktif dalam kayu. Sifat fisik antara kesan raba dan tekstur kayu medang sereh memberikan sifat yang sama yaitu halus.

Kilap kayu adalah sifat kayu apabila terkena pantulan sinar/cahaya akan menerima kesan tertentu. Hasil penelitian kilap kayu medang sereh pada posisi pangkal, tengah dan

ujung memberikan kilap agak mengkilap. Adanya ekstraktif didalam kayu dapat memberikan kesan bahwa kayu tersebut lebih mengkilap. Berdasarkan hasil penelitian kayu medang sereh mempunyai bau seperti bau sereh atau bau minyak telon. Bau kayu dapat disebabkan dari zat ekstraktif yang dikandung dan mudah menguap (zat volatil). Timbulnya bau pada kayu akibat dari terlepasnya molekul tertentu dari permukaan kayu kemudian ditangkap oleh indera pembau kita.

Menurut Pandit dan Kurniawan (2008), arah serat kayu merupakan arah sel-sel panjang pada suatu lapisan kayu terhadap sumbu batang pohon. Arah serat pada sepotong kayu mudah ditetapkan berdasarkan arah sel-sel pembuluh yang terdapat pada permukaan kayu, terlihat seperti goresan-goresan. Kayu dikatakan mempunyai serat lurus jika arah dari sel-sel panjang sejajar dengan sumbu batang. Kayu dikatakan berserat melintang jika arah dari sel-sel panjang tadi menyimpang atau membentuk sudut dengan sumbu batang. Hasil penelitian menunjukkan arah serat kayu medang sereh pada posisi pangkal, tengah dan ujung memberikan arah serat melintang, yaitu pada bagian kayu teras arah seratnya bergelombang dan kayu gubal agak bergelombang (*wavy grain*).

Hasil penelitian kekerasan kayu medang sereh dengan cara memotong (menyayat) kayu pada arah melintang (tegak lurus) pada posisi pangkal, tengah dan ujung pada bagian kayu terasnya masuk dalam kategori keras, sedangkan bagian kayu gubalnya kategori agak keras. Berat kayu medang sereh yang dilakukan dengan cara apung yaitu dengan memasukkan atau merendam kayu medang sereh kedalam air dan mengamati berapa bagian yang terendam masuk kategori berat untuk keseluruhan posisi pangkal, tengah dan ujung pada bagian teras dan gubalnya yaitu $\frac{3}{4}$ bagian kayu terendam = berat = 47 lbs/cuft. Menurut Kasmudjo (2010), berat kayu adalah sifat kayu yang berkaitan dengan bobot suatu kayu. Berat kayu tergantung dari tebal dinding sel, rongga dalam kayu, kadar air dan kandungan zat ekstraktif pada kayu. Berat suatu kayu merupakan petunjuk terhadap berat jenis kayu, artinya kayu yang berat biasanya BJnya tinggi, begitu sebaliknya.

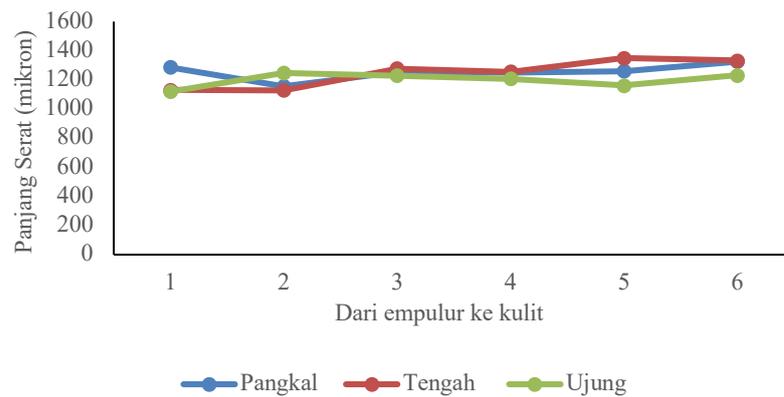
Sifat Mikroskopis Kayu Medang Sereh

Sifat mikroskopis merupakan sifat-sifat identifikasi kayu yang dapat dilihat/diamati dengan bantuan mikroskopis. Sifat mikroskopis kayu disebut juga sebagai struktur anatomi kayu seperti susunan, bentuk, dan ukuran sel atau jaringan penyusun kayu. Penelitian struktur anatomi kayu medang sereh yang diamati yaitu serat dari kayu medang sereh pada bagian pangkal, tengah dan ujung.

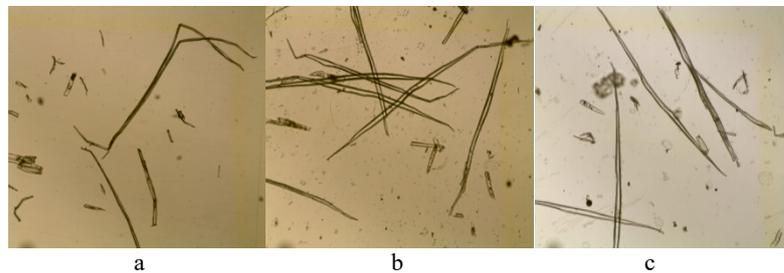
Panjang Serat, Diamater Sel, Diameter Lumen dan Tebal Dinding Sel Kayu Medang Sereh

Hasil perhitungan dimensi serat diperoleh hasil panjang serat rata-rata pada bagian pangkal adalah 1255,43 μm , diameter sel 20,14 μm , diameter lumen 8,57 μm dan tebal dinding sel 5,79 μm . Bagian tengah panjang serat rata-rata adalah 1245,81 μm ,

diameter sel 20,2 μm , diameter lumen 9,11 μm dan tebal dinding sel 5,54 μm . Bagian ujung panjang serat rata-rata adalah 1199,18 μm , diameter sel 18,95 μm , diameter lumen 9,11 μm dan tebal dinding sel 5,54 μm . Variasi radial panjang serat dari empulur ke kulit relatif sama, dimana serat terpendek dijumpai pada daerah yang dekat empulur. Sementara serat terpanjang terdapat pada daerah menuju ke luar (arah bagian kulit) seperti terlihat pada Gambar 2. Hal ini menjelaskan bahwa serat kayu mengalami pertambahan panjang dari arah empulur menuju kulit. Gambar 3 memuat contoh serat kayu medang sereh pada bagian pangkal, tengah dan ujung.



Gambar 2. Variasi radial panjang serat kayu dari empulur ke kulit

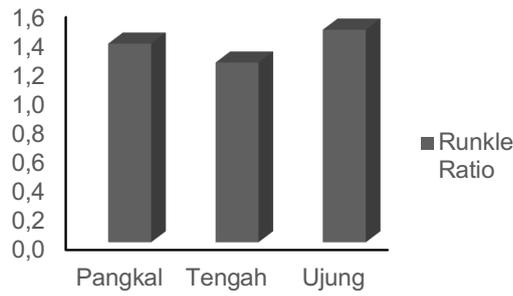


Gambar 3. Panjang serat kayu medang sereh: (a) pangkal; (b) tengah; (c) ujung

Nilai Turunan Dimensi Serat Medang Sereh

Runkle Ratio (RR)

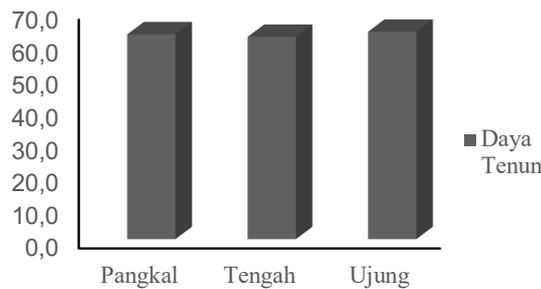
Nilai *Runkle Ratio* (RR) ketiga bagian kayu medang sereh yang diteliti disajikan pada Gambar 4. Nilai RR pada bagian pangkal, tengah dan ujung berturut-turut adalah 1,36, 1,23 dan 1,46. Berdasarkan kriteria penilaian mutu serat kayu untuk bahan baku *pulp* dan kertas, nilai RR ketiga bagian kayu tersebut masuk ke dalam kelas mutu III.



Gambar 4. Nilai *Runkle Ratio* (RR) kayu medang sereh

***Felting Power* (FP)**

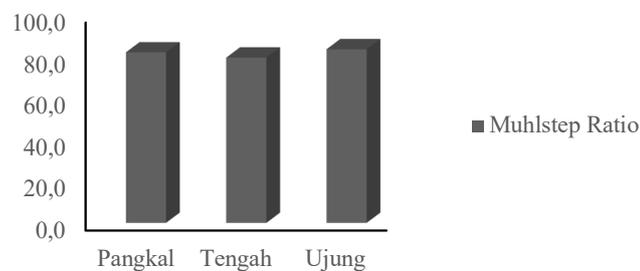
Nilai *Felting Power* (FP) ketiga bagian kayu medang sereh pada bagian pangkal, tengah dan ujung berturut-turut adalah 62,66, 61,90 dan 63,48 (Gambar 5). Berdasarkan kriteria penilaian mutu serat kayu medang sereh, maka nilai FP ketiga bagian kayu tersebut masuk ke dalam kelas mutu II.



Gambar 5. Nilai *Felting Power* (FP) kayu medang sereh

***Muhlstep Ratio* (MR)**

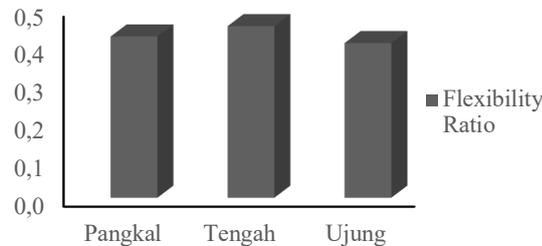
Nilai *Muhlstep Ratio* (MR) dari bagian pangkal, tengah dan ujung kayu medang sereh berturut-turut adalah 81,96, 79,43 dan 83,45 (Gambar 6). Berdasarkan kriteria penilaian kualitas serat kayu untuk bahan baku *pulp* dan kertas, maka nilai MR ketiga bagian kayu tersebut masuk ke dalam kelas mutu III dengan nilai terkecil dimiliki oleh bagian tengah pohon medang sereh.



Gambar 6. Nilai *Muhlstep Ratio* kayu medang sereh

Flexibility Ratio (FR)

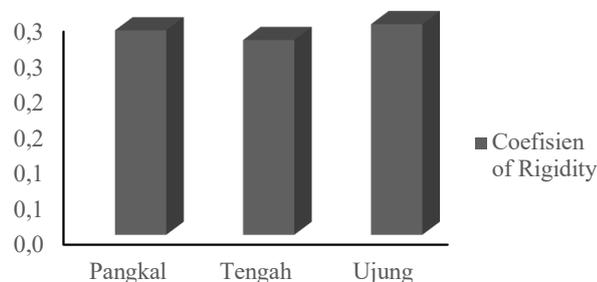
Nilai FR tidak dipengaruhi oleh posisi pada kayu, dimana nilai FR bagian pangkal, tengah dan ujung tidak terlalu berbeda dengan nilai berturut-turut adalah 0,42, 0,45 dan 0,41 (Gambar 7). Berdasarkan kriteria penilaian kualitas serat kayu untuk bahan baku *pulp* dan kertas, maka nilai FR ketiga bagian tersebut masuk ke dalam kelas mutu III.



Gambar 7. Nilai *Flexibility Ratio* kayu medang sereh

Coeffisien of Rigidity (CR)

Rata-rata nilai *Coeffisien of Rigidity* (CR) kayu medang sereh yang diteliti disajikan pada Gambar 8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai CR pada ketiga bagian kayu medang sereh juga tidak terlalu berbeda, dimana nilai CR bagian pangkal, tengah dan ujung berturut-turut adalah 0,29, 0,27 dan 0,30. Berdasarkan kriteria penilaian kualitas serat kayu untuk bahan baku *pulp* dan kertas, maka nilai CR ketiga bagian tersebut masuk ke dalam kelas mutu III.



Gambar 8. Nilai *Coeffisien of Rigidity* kayu medang sereh

Tabel 1 menyajikan karakteristik serat kayu medang sereh dari bagian pangkal, tengah dan ujung. Berdasarkan Tabel 1 hampir keseluruhan kriteria masuk ke dalam kelas III, sehingga hasil *scoring* kayu medang sereh masuk ke dalam kelas III. Serat dengan kelas mutu III akan mempunyai keteguhan sobek, ketahanan pecah dan keteguhan tarik yang rendah. Sehingga serat kayu medang sereh tidak cocok untuk dijadikan sebagai bahan baku *pulp* dan kertas.

Tabel 1. *Scoring* kualitas serat kayu medang sereh

Kriteria	Pangkal		Bagian Kayu Tengah		Ujung	
	Nilai Hitung	Scoring	Nilai Hitung	Scoring	Nilai Hitung	Scoring
L	1255.43	50	1245.81	50	1199.18	50
RR	1.36	25	1.23	25	1.46	25
DT	62.66	50	61.90	50	63.48	50
MR	81.96	25	79.43	25	83.45	25
FR	0.29	25	0.27	25	0.30	25
CR	0.42	25	0.45	25	0.41	25
Total Nilai		200		200		200

KESIMPULAN

Hasil penelitian identifikasi sifat anatomi kayu medang sereh pada berbagai bagian batang memberikan kesimpulan struktur anatomi untuk ciri struktur makroskopis kayu medang sereh secara umum tidak berbeda antara posisi pangkal, tengah dan ujung dan bagian teras dan gubalnya yaitu memberikan warna kayu terasnya coklat, mempunyai corak bergaris-garis, tekstur agak halus, kesan raba halus, agak mengkilap, mempunyai bau seperti bau sereh atau minyak telon, kekerasan agak keras dan berat.

Sedangkan untuk ciri struktur mikroskopis kayu medang sereh secara pada posisi batang kayu medang sereh (pangkal, tengah dan ujung) menunjukkan bahwa secara umum serat kayu mengalami penambahan panjang dari empulur hingga menuju kulit. Berdasarkan pengujian kualitas serat kayu untuk penggunaan *pulp* dan kertas yang meliputi panjang serat, *Runkle Ratio*, *Muhlstep Ratio* (MR), *Felting Power* (FP), *Flexibility Ratio* (FR) dan *Coeffisien of Rigidity* (CR) bahwa serat kayu medang sereh masuk ke dalam kelas mutu III. Kelas mutu III merupakan kelas serat kayu yang memiliki keteguhan sobek, ketahanan pecah dan keteguhan tarik yang rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi atas pendanaan penelitian ini pada tahun anggaran 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini R, Komariah RN, Agustina A. 2022. Sifat Fisis Kayu Medang Sereh Berdasarkan Posisi Batang dan Bagian Kayu Teras dan Qubal. *Jurnal Silva Tropika*. Vol. 6. No.1. Hal. 51-59
- Bowyer JL, Shmulsky R and Haygreen JG. 2003. *Forest Products and Wood Science: an Introduction*. Fourth Edition. Iowa (US): Iowa State University Press.
- Kasmudjo. 2010. *Pengantar Teknologi Hasil Hutan*. Cakrawala Media. Yogyakarta.
- Mandang YI, IKN Pandit. 2002. *Pedoman Identifikasi Jenis Kayu di Lapangan*. Bogor: Yayasan Prosea dan Pusat Diklat Pegawai SDM Kehutanan.
- Martawijaya A, Kartasujana I, Kadir K, Prawira SA. 2005. *Atlas Kayu Indonesia Jilid I*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan.

- Pandit IKN dan Kurniawan D. 2008. Struktur Kayu: Sifat Kayu Sebagai Bahan Baku dan Ciri Diagnostik Kayu Perdagangan Indonesia. Centium. Bogor.
- Pandit IKN dan Ramdan H. 2002. Anatomi Kayu: Pengantar Sifat Kayu sebagai Bahan Bangunan. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Pramana IH. 2014. Pemanfaatan Kayu Medang Berdasarkan Morfologi Serat, Nilai Turunan Serat, Sudut Mikrofibril dan Sifat Fisisnya [skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tsoumis G. 1991. Science and Technology of Wood: Structure, Properties, Utilazation. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Wheeler EA, P Baas, dan PE Gasson. 2008. Identifikasi Kayu: Ciri Mikroskopik untuk Identifikasi Kayu Daun Lebar. Sulistyobudi A, Mandang YI, Damayanti R, Rulliaty S. (Penerjemah). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Terjemahan dari: IAWA List of Microscopic Features For Hardwood Identification.
- Wardhani IY. 2011. Sifat Fisika dan Mekanika Kayu Repeh (*Mangifera gedebe Miq*). Jurnal Tengawang, 1(2):5-6.
- Wheeler EA, Baas P and Gasson E. 2008. Ciri Mikroskopik Untuk Identifikasi Kayu Daun Lebar. Alih bahasa Sulistyobudi A, Mandang YI, Damayanti R dan Rulliaty S dari judul asli IAWA list of microscopic features for hardwood identification. IAWA Bulletin, 10(3): 219-332.