

SIFAT FISIS KAYU MEDANG SEREH BERDASARKAN POSISI BATANG DAN BAGIAN KAYU TERAS DAN GUBAL

(Physical Properties of Citronella Wood Based on the Position of the Trunk and the Heartwood and Sapwood)

Riana Anggraini^{1*}, Rahma Nur Komariah², Ana Agustina³

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

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

ABSTRACT

Research on the introduction of medang wood is still limited, so it encourages to carry out research on types of medang wood such as the type of lemongrass medang wood which is a type of commercial wood from Jambi Province. One of the properties of wood that can be a reference in identifying lemongrass medang wood is the physical properties of wood based on the position of the trunk (base, middle and tip). This activity of identifying lemongrass medang wood will make it easier to identify the type of lemongrass medang wood with other types of medang wood. In addition, it will simplify the process of work and the purpose of using this type of wood. In connection with the above, this study was conducted which aimed to determine the physical properties of lemongrass medang wood in the position of the trunk (base, middle and end) and the heartwood and qubal. The physical properties of wood for fresh moisture content in heartwood at the base have the highest value of 84.43%, but have the lowest density and specific gravity values of 0.62 g / cm³ and 0.55. Based on the position of the wood in the trunk, the wood at the base has the lowest volume development and depreciation values of 9.75% and 10.50%. Timber at the end position has the highest development and depreciation values of 11.81% and 11.94%. The position of the wood on the trunk has an influence on fresh moisture content and volume development but does not affect the type of wood.

Keywords: *heartwood, medang wood, physical properties, position of the trunk, sapwood*

ABSTRAK

Penelitian mengenai pengenalan kayu medang masih terbatas, sehingga mendorong untuk melaksanakan penelitian mengenai jenis kayu medang seperti jenis kayu medang seroh yang merupakan jenis kayu komersial dari Provinsi Jambi. Salah satu sifat kayu yang dapat menjadi acuan dalam mengidentifikasi kayu medang seroh ini adalah sifat fisis kayu berdasarkan posisi batang (pangkal, tengah dan ujung). Kegiatan identifikasi kayu medang seroh ini, maka akan mempermudah dalam pengenalan jenis kayu medang seroh 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 sifat fisis kayu medang seroh pada posisi batang (pangkal, tengah dan ujung) dan bagian kayu teras dan qubalnya. 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.

Katakunci: kayu medang, posisi batang, qubal, teras

Diterima, 16 Januari 2023

Disetujui, 21 Februari 2023

Online, 02 Februari 2023

PENDAHULUAN

Kebutuhan kayu untuk berbagai keperluan terutama sebagai bahan baku industri pengolahan kayu dan industri konstruksi dewasa ini semakin berkurang ketersediaannya terutama kayu yang berasal dari hutan alam industri. Saat ini lebih banyak tersedia kayu yang diperoleh dari hutan tanaman dan hutan rakyat. Salah satunya adalah kayu medang seroh. Kayu medang merupakan salah satu jenis kayu yang hidupnya tersebar di wilayah Indonesia dan salah satunya adalah di wilayah Provinsi Jambi.

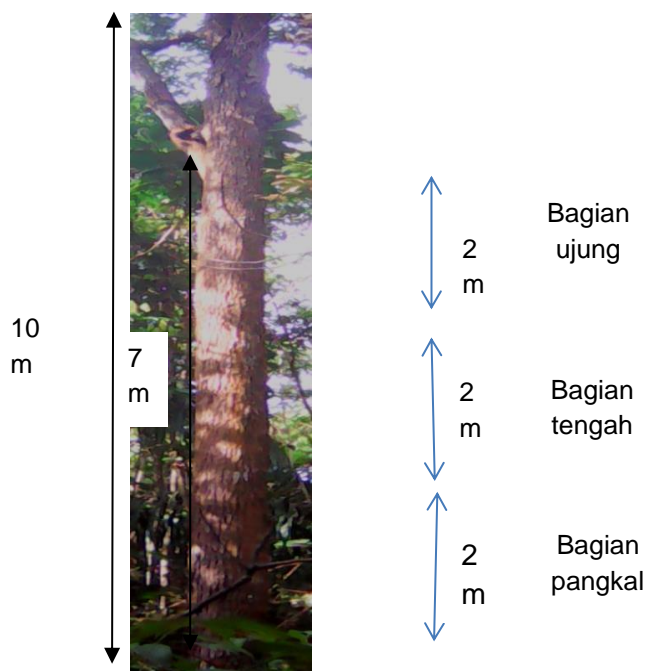
Kayu sebagai bahan bangunan memiliki banyak keunggulan dibanding bahan lainnya karena karakteristiknya yang cocok untuk berbagai penggunaan dan merupakan bahan alam yang bisa diperbaharui, namun juga memiliki kelemahan, diantaranya adalah dapat terbakar, dapat menyusut dan adanya variasi sifat dalam jenis yang sama, bahkan dalam batang pohon yang sama (Aghayere dan Vigil, 2007 dalam Priadi dan Novianto, 2019). Kayu berasal dari berbagai jenis pohon yang mempunyai sifat berbeda, bahkan kayu yang berasal dari satu jenis pohon pun memiliki sifat yang berbeda jika dibandingkan pada bagian pangkal, tengah dan ujung. Selain itu, bagian dalam kayu yang terdiri bagian teras dan qubal memiliki karakteristik yang berbeda dimana bagian kayu teras merupakan kayu dengan sel-sel penyusunnya sudah mati sedangkan bagian qubal sel-sel penyusunnya masih berkembang. Hal ini bisa menyebabkan variasi perbedaan sifat fisis kayu dari posisi batang dan bagian kayunya.

Penelitian mengenai pengenalan kayu medang masih terbatas, sehingga mendorong untuk melaksanakan penelitian mengenai jenis kayu medang seperti jenis kayu medang seroh yang merupakan jenis kayu komersial dari Provinsi Jambi. Salah satu sifat kayu yang dapat menjadi acuan dalam mengidentifikasi kayu medang seroh ini adalah sifat fisis kayu berdasarkan posisi batang (pangkal, tengah dan ujung). Kegiatan identifikasi kayu medang seroh ini, maka akan mempermudah dalam pengenalan jenis kayu medang seroh 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 sifat fisis kayu medang sereh pada posisi batang (pangkal, tengah dan ujung) dan bagian kayu teras dan qubalnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2016. Persiapan bahan baku, pengujian sifat fisis dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan, Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi. 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: *aluminium foil*, plastik putih, kertas amplas, sarung tangan, masker dan alat tulis. Peralatan yang digunakan diantaranya kaliper, oven, timbangan digital dan desikator.



Gambar 1. Pengambilan bagian pangkal, tengah dan ujung batang pohon medang sereh

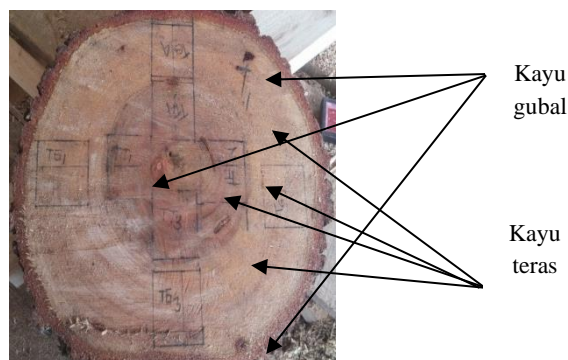


Gambar 2. Sampel kayu medang seroh berupa lempengan cakram (*disk*)

Penelitian ini menggunakan batang kayu medang seroh dengan dibagi menjadi tiga bagian yaitu pangkal, tengah dan ujung. Pemotongan bagian pangkal diambil sekitar 5 cm dari bekas pemotongan batang bawah, bagian ujung sekitar 5 cm dari bagian bawah cabang pertama, bagian tengah merupakan antara bagian pangkal dan ujung (Gambar 1).

Bagian pangkal, tengah dan ujung dibuat *disk* (lempengan) untuk pengujian sifat makroskopis dan mikroskopis (Gambar 2). 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.

Pengujian sifat fisis kayu mengikuti standar ASTM D 143-94 (2007) mengenai *Standard Test Methods for Small Clear Specimens of Timber* diantaranya kadar air, berat jenis, kerapatan dan kembang susut volume. Contoh uji yang digunakan untuk pengujian sifat fisis diambil dari *disk* masing-masing bagian posisi pangkal, tengah dan ujung pada bagian kayu teras dan gubalnya dengan 4 kali ulangan (Gambar 3)



Gambar 3. Pengambilan contoh uji sifat fisis pada *disk*

Pengujian Kadar Air

Contoh uji berukuran 5 x 5 x 5 cm yang diambil dari contoh uji menurut bagian kayu (gubal dan teras) pada masing-masing posisi batang (pangkal, tengah dan ujung) ditimbang beratnya (B0) kemudian dimasukkan dalam oven dengan suhu 103 ± 2 °C

selama 24 jam dan ditimbang kembali untuk mengetahui berat kering oven (B1). Perhitungan kadar air dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B0 - B1}{B1} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Pengujian Berat Jenis

Pengujian berat jenis, contoh uji yang digunakan sama dengan contoh uji untuk kadar air. Nilai berat jenis diperoleh dengan cara menimbang berat dan mengukur volume contoh uji dengan kaliper ketiga dimensinya (panjang, lebar dan tebal). Setelah diukur volumenya, contoh uji dioven dengan suhu 103 ± 2 °C selama 24 jam sampai beratnya konstan kemudian ditimbang (BKT). Nilai berat jenis kayu dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Berat Jenis} = \frac{\text{BKT}}{\text{VOLUME AWAL}} \dots\dots\dots(2)$$

Pengujian Penyusutan Volume

Pengujian penyusutan, contoh uji yang digunakan sama dengan contoh uji untuk kadar air. Contoh uji diukur dimensi tebal, lebar dan panjang dengan menggunakan kaliper, sehingga diperoleh volume dimensi awal (DA) kemudian dioven dengan suhu 103 ± 2 °C selama 24 jam dan dilakukan pengukuran dimensinya kembali sehingga diperoleh dimensi akhir (DB). Perhitungan rumus penyusutan volume sebagai berikut:

$$\text{Penyusutan (\%)} = \frac{DA - DB}{DA} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Pengujian Pengembangan Volume

Pengujian pengembangan, contoh uji yang digunakan sama dengan contoh uji untuk kadar air. Contoh uji diukur dimensi tebal, lebar dan panjang dengan menggunakan kaliper, sehingga diperoleh volume dimensi awal (DA) kemudian direndam selama 1 minggu dan dikeluarkan dari air kemudian dilakukan pengukuran dimensinya kembali sehingga diperoleh volume dimensi akhir (DB). Perhitungan pengembangan kayu adalah sebagai berikut:

$$\text{Pengembangan (\%)} = \frac{DB - DA}{DA} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

Analisis Data

Analisis data sifat fisis (kadar air, kerapatan, berat jenis, penyusutan dan pengembangan volume kayu medang sereh dengan analisis deskriptif untuk menentukannilai rata-ratanya menggunakan program *Microsoft Excel* 2010.

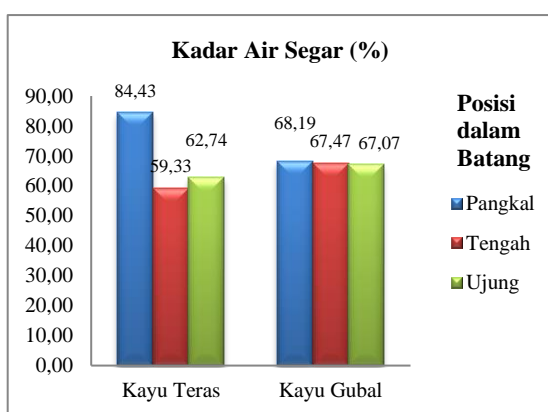
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisis Kayu Medang Sereh

Sifat fisis papan partikel merupakan sifat yang berhubungan dengan keadaan fisik bahan papan partikel tersebut, dimana sifat ini menunjukkan kemampuan papan partikel dalam menahan kerusakan fisik yang disebabkan oleh faktor luar seperti air dan kelembaban (Anggraini *et al.*, 2021). Sifat fisis yang penting untuk diuji adalah kerapatan, kadar air, pengembangan tebal dan daya serap air (Anggraini *et al.*, 2021).

Kadar Air Kayu Medang Sereh

Berdasarkan hasil penelitian (Gambar 1) diketahui kayu medang sereh pada posisi pangkal bagian kayu teras memiliki nilai kadar air segar paling tinggi yakni 84,43%, sedangkan pada posisi tengah dan ujung pada bagian kayu teras dan gubal memiliki nilai kadar air segar yang hampir sama yakni berkisar antara 60-67%.

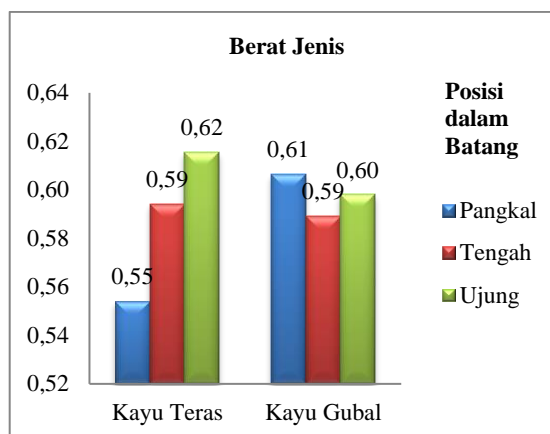


Gambar 1. Kondisi kadar air segar kayu medang sereh berdasarkan posisi dan tipe kayu

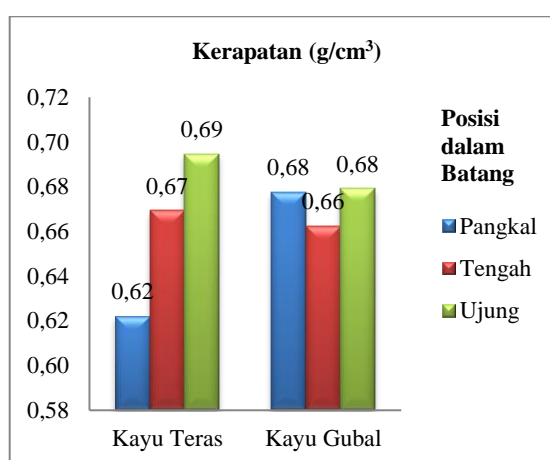
Pada titik tumbuh terdapat sel-sel yang masih aktif dalam proses pertumbuhan dan mempunyai persentase cairan yang lebih besar dibandingkan sel-sel yang telah dewasa (Wardhani, 2011). Lebih lanjut Bowyer *et.al* (2003) menyatakan, pada spesies yang sama, sifat-sifat kayu dapat bervariasi disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor lingkungan mikro (*micro environment*) seperti perbedaan tempat tumbuh (perbedaan geografis dan ketinggian) dan faktor genetik (*genetic constitution*).

Berat Jenis Kayu Medang Sereh

Berdasarkan hasil penelitian diketahui nilai berat jenis dan kerapatan kayu medang sereh meningkat seiring dengan ketinggian posisi dalam batang pada bagian kayu teras (Gambar 2 dan Gambar 3). Akan tetapi pada bagian kayu gubal posisi kayu dalam batang tidak mempengaruhi nilai berat jenis maupun kerapatan. Berat jenis dinyatakan sebagai perbandingan antara kerapatan suatu kayu dengan kerapatan benda standar (air) pada volume yang sama, dimana benda standar yang digunakan adalah air.



Gambar 2. Nilai berat jenis kayu medang sereh berdasarkan posisi dan tipe kayu



Gambar 3. Nilai kerapatan kayu medang sereh berdasarkan posisi dan tipe kayu

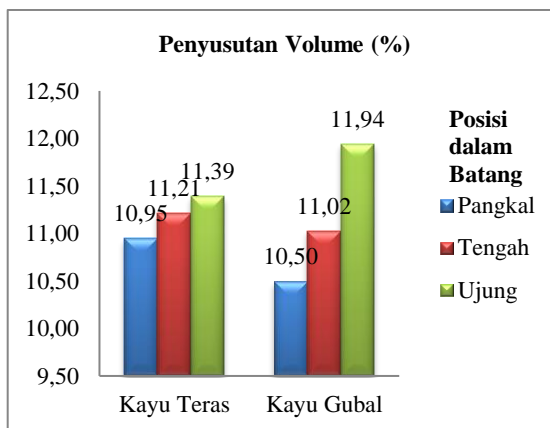
Berat jenis sangat bergantung pada besarnya sel, tebal dinding sel dan hubungan antara jumlah sel yang beragam dipandang dari besarnya sel dan tebal dinding sel (Asdar & Lempang, 2006). Sedangkan, kerapatan yang diteliti merupakan kerapatan pada kondisi kering tanur, sehingga nilainya hampir sama dengan nilai berat jenisnya yakni nilai berat jenis untuk kayu medang sereh berkisar antara 0,55-0,62 sedangkan untuk kerapatannya berkisar antara 0,62-0,69 g/cm³. Dimana bagian kayu yang memiliki nilai berat jenis dan kerapatan paling tinggi adalah kayu teras pada bagian ujung.

Dibandingkan dengan Martawijaya *et al.* (2005) nilai BJ yang diperoleh hampir sama, yakni nilai BJ kayu *Cinnamomum parthenoxylon* sebesar 0,63 (0,40-0,86). Hasil rata-rata BJ kayu sebesar 0,55-0,61, maka kayu medang sereh yang diteliti masuk dalam kelompok kayu kelas kuat III sebagaimana PKKI-NI5 (1961).

Penyusutan Volume Kayu Medang Sereh

Nilai rata-rata penyusutan volume meningkat seiring dengan semakin tingginya posisi kayu dalam batang baik pada kayu teras maupun gubal (Gambar 4). Nilai penyusutan volume terkecil terjadi pada bagian pangkal sedangkan penyusutan volume

terbesar terjadi pada bagian ujung dengan besar nilai penyusutan volume berkisar antara 10-12%. Perubahan kadar air kayu mengakibatkan terjadinya perubahan dimensi. Perubahan dimensi kayu pada sepotong kayu berbeda pada setiap arah sumbu utamanya. Kayu dapat mengalami penyusutan antara 0,1-0,3% pada arah longitudinal dan 2-3% pada arah radial. Pada arah tangensial penyusutan kayu dapat mencapai dua kali lipat atau lebih dari penyusutan pada arah radial (Amin *et al.*, 2011).

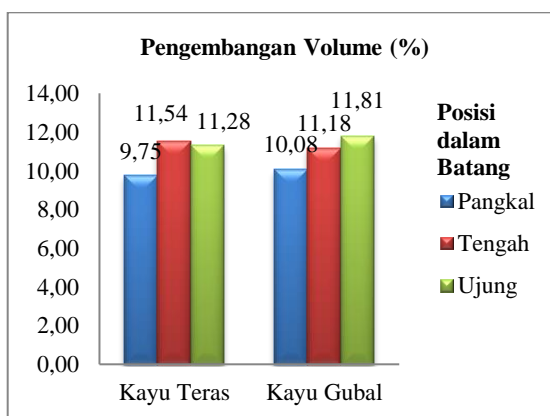


Gambar 4. Nilai penyusutan volume kayu medang sereh berdasarkan posisi dan tipe kayu

Penyusutan dimensi kayu mulai diperhitungkan setelah kayu mencapai kadar air 30% (kadar air titik jenuh serat) karena diatas nilai tersebut biasanya penyusutan sangat kecil sehingga diabaikan (Basri dan Rulliaty, 2008). Selain itu, untuk penyusutan volume yang diperoleh dari penelitian yaitu berkisar antara 10-11% juga hampir sama dengan Martawijaya *et al.* (2005) yakni sekitar 10%.

Pengembangan Volume Kayu Medang Sereh

Rataan nilai pengembangan volume dari kondisi kering oven ke kondisi basah pada kayu gubal meningkat dari bagian pangkal, tengah dan ujung yang berkisar antara 10-11%, akan tetapi pada kayu teras posisi dalam batang tidak mempengaruhi nilai pengembangan volume. Dimana pengembangan volume terbesar terjadi pada kayu teras pada bagian tengah yakni sebesar 11,54% dan juga pengembangan volume terkecil pun terjadi pada kayu teras tetapi pada bagian pangkal yaitu sebesar 9,75% (Gambar 5).



Gambar 5. Nilai pengembangan volume kayu medang sereh berdasarkan posisi dan tipe kayu

KESIMPULAN

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.

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., Khabibi J., Adelka Y.F. 2021. Karakteristik papan partikel dari campuran limbah akasia (*Acacia mangium* Willd.) dan kulit kelapa muda (*Cocos nucifera* L.). *Jurnal Silva Tropika* 5(1): 366-381.
- Anggraini R, Khabibi J., Pasaribu K. 2021. Pemanfaatan Serbuk Kayu Karet (*Hevea brasiliensis*) dan Sekam Padi Sebagai Papan Partikel. *Jurnal Silva Tropika* 5(2): 393-410.
- Amin Y., Wahyuni I., Darmawan T., Dwianto W. dan Sunarko. 2011. Sifat fisik dan mekanik cabang kayu *Schizolobium amazonicum* Ducke. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis* 9(2):182-187.
- Asdar M. dan Lempang M. 2006. Karakteristik anatomi, fisik, mekanik, pengeringan dan keterawetan kayu kemiri (*Aleurites moluccana* Wild). *Jurnal Perennial* 2(2):19-25.
- ASTM Standard D 143-94. 2007. *Standard Test Methods for Small Clear Specimens of Timber. Annual Book of ASTM Standard, Section 4: Construction Volume 04.10 Wood*. United States: ASTM International, 100 Barr Harbor Drive.
- Basri E. dan Rulliaty S. 2008. Pengaruh sifat fisik dan anatomi terhadap sifat pengeringan enam jenis kayu. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 26(3):253-262.
- Bowyer J.L., Shmulsky R. and Haygreen J.G. 2003. *Forest Products and Wood Science: an Introduction*. Fourth Edition. Iowa (US): Iowa State University Press.
- Kasmudjo. 2010. *Pengantar Teknologi Hasil Hutan*. Yogyakarta (ID): Cakrawala Media.
- Martawijaya A., Kartasujana I., Kadir K., Prawira S.A. 2005. *Atlas Kayu Indonesia Jilid I*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan.
- Priadi T. dan Novianto H. 2019. Sifat fisis dan mekanis kayu dari hutan rakyat dalam uji biodeteriorasi di beberapa daerah bagian barat Pulau Jawa. *Jurnal Teoretis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil* 26(3):231-237
- Wardhani I.Y. 2011. Sifat fisika dan mekanika kayu repeh (*Mangifera gedebe* Miq). *Jurnal Tengawang* 1(2):5-6.