



Sifat Pengeringan Alami Kayu Tumeh (*Combretocarpus rotundatus* Dans) pada Radial Di Kalimantan Tengah

(Natural Drying Properties Radial Direction of Tumeh (*Combretocarpus rotundatus* Dans) In Central Kalimantan)

Wahyu Supriyati^{1*}, Alpian¹, Yanciluk¹, Andi¹

¹ Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya Jalan Yos Sudarso Tunjung Nyaho Palangka Raya 73111a

* Corresponding Author: wahyu.supriyati@for.upr.ac.id

Article History

Received : October 01, 2024

Revised : October 27, 2024

Approved : November 13, 2024

Keywords:

Tumeh, natural drying properties, wood drying rate, drying defects, radial.

© 2024 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 01 Oktober, 2024

Direvisi : 27 Oktober, 2024

Disetujui : 13 Nopember, 2024

Kata Kunci:

Tumeh, laju pengeringan alami, laju pengeringan, cacat pengeringan, radial

© 2024 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ABSTRACT

The use of wood requires wood conditions with low air content (KA) according to the environment. Its position can influence wood properties in the trunk. The objectives of this research are a) to analyze the natural drying properties, namely the drying rate in the radial direction of tumeh wood, and b) to analyze natural drying defects. The method used refers to Hidayat and Karnasudirdja 1987. The parameters measured are natural drying properties (drying rate) and drying defects. Statistical analysis used *t* test. The results show that the natural drying rate pattern is greater near the liver than near the bark. The location in the radial direction of the wood (near the bark and the heart) has no significant effect to the natural drying of tumeh wood. The natural drying defect found were surface check and end check. Further research into the natural drying properties of tumeh wood in different diameters is necessary to utilize the wood effectively and efficiently.

ABSTRAK

Penggunaan kayu membutuhkan kondisi kayu dengan kadar air (KA) yang rendah sesuai lingkungan. Sifat kayu dapat dipengaruhi oleh posisi dalam batang. Tujuan penelitian ini adalah a) Menganalisis sifat pengeringan alami yaitu laju pengeringan pada arah radial kayu tumeh; b) Menganalisis cacat pengeringan alami. Metode yang digunakan mengacu pada Hidayat dan Karnasudirdja 1987. Parameter yang diukur adalah sifat pengeringan alami (laju pengeringan) dan cacat pengeringan. Analisis statistik menggunakan dengan uji *t*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa letak pada arah radial kayu (dekat kulit-dekat hati) berpengaruh tidak signifikan pada pengeringan alami kayu tumeh. Pola laju pengeringan alami lebih besar pada bagian dekat hati dibandingkan dekat kulit. Cacat pengeringan alami yang ditemukan adalah retak permukaan dan retak ujung. Penelitian lebih lanjut terhadap sifat pengeringan alami kayu tumeh dalam diameter yang berbeda perlu dalam usaha pemanfaatan kayu secara efektif dan efisien.

1. Pendahuluan

Menurut Badan Pusat Statistika Kalimantan Tengah (2024), saat ini jumlah penduduk yang mencapai 281.603.800 jiwa. Kenaikan jumlah penduduk ini mendorong peningkatan kebutuhan masyarakat akan papan. Masyarakatpun memanfaatkan kayu yang banyak ditemui di daerah setempat. Kalimantan Tengah memiliki wilayah tertentu yang didominasi tanah rawa gambut. Salah satu jenis tumbuhan yang ditemukan dengan mudah di

daerah rawa gambut adalah tumeh (*Combretocarpus rotundatus* Dans).

Setelah kayu diolah, kayu perlu dikeringkan hingga mencapai besaran kadar air (KA) yang sesuai kebutuhan pembeli. Peranan penting dimiliki pengeringan kayu dalam rangkaian proses pengolahan kayu yang lebih efektif dan memberikan kualitas kayu (Purnawati & Arifudin, 2021). Pengeringan kayu memiliki keuntungan, yaitu menyebabkan kayu menjadi lebih ringan, bebas dari serangan jamur dan bubuk kayu basah, dimensi kayu

lebih stabil, kekuatan kayu meningkat, bebas dari kerusakan atau pecah, warna kayu lebih cerah dan sifat akustik meningkat, dan mudah untuk pengerjaan lanjutan. Hal ini menyebabkan permintaan pasar lebih kepada kayu yang sudah dikeringkan (Haygreen dan Bowyer, 1996).

Pengerinan kayu ada dua macam yaitu pengerinan alami dan pengerinan buatan. Sifat pengerinan kayu memiliki berbagai variasi dikarenakan jenis, dan pada letak tumbuh kayu tersebut. Masyarakat umumnya menggunakan pengerinan alami karena mudah dikerjakan dan biaya pengerinannya murah ketimbang pengerinan buatan. Pengenalan sifat pengerinan kayu tumeh perlu dilakukan, mengingat penelitian pengerinan kayu belum banyak dilakukan.

Kualitas kayu perlu dipahami dalam mendukung pemahaman yang dalam terhadap sifat pengerinannya agar selanjutnya dapat diperoleh kesimpulan yang benar dalam penentuan penggunaannya (Basri dkk, 2014). Pemahaman kualitas kayu perlu didukung pemahaman sifat pengerinannya agar dapat kesimpulan yang benar dalam penentuan penggunaannya (Lempang 2014; Soenardi, 2012; Wahyudi dkk, 2014; Supriyati dan Alpian, 2023).

Memahami kualitas kayu perlu didukung pemahaman yang dalam terhadap sifat pengawetannya agar dapat kesimpulan yang benar dalam penentuan penggunaannya (Basri dkk, 2014). Pemahaman kualitas kayu perlu didukung pemahaman yang dalam sifat sifat pengawetannya agar dapat kesimpulan yang benar dalam penentuan penggunaannya (Lempang 2014; Soenardi, 2012; Wahyudi dkk, 2014).

Tujuan penelitian ini adalah a) Menganalisis sifat pengerinan alami (laju pengerinan); b) Menganalisis cacat pengerinan alami pada kayu Tumeh

2. Metode Penelitian

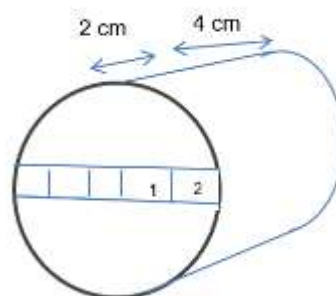
2.1. Waktu dan tempat

Pengambilan sampel dan penelitian dilaksanakan di Kota Palangka Raya,

Kalimantan Tengah. Penelitian dilaksanakan dengan waktu penelitian direncanakan selama 3 bulan.

2.2. Obyek, Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu Tumeh yang berasal dari dari Pahandut Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya. Kalimantan Tengah. Peralatan untuk menguji sifat fisika kayu adalah gergaji potong gergaji lingkar, alat ukur, moisture meter. Metode yang digunakan untuk sifat pengerinan alami dilakukan sesuai Hidayat dan Karnisudirdja (1985). Ukuran sampel pengerinan alami kayu yaitu $2 \times 10 \times 100$ cm³. Pohon tumeh yang diteliti berdiameter 28 cm yang tumbuh pada tanah jenis alluvial dengan ketinggian tempat 20-25 mdpl. Diagram pembuatan contoh uji disampaikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pembuatan contoh uji

Temperatur rata-rata di Kota Palangka Raya adalah 27,28°C, temperatur minimum 21,4°C pada terjadi bulan Juli dan maksimum 35,2°C pada bulan September. Kelembaban udara berkisar antara 65—95% dengan kelembaban rata-rata tahunan sebesar 82,89%. Curah hujan tahunan di wilayah Kota Palangka Raya adalah 168 mm dengan rata-rata 16,7 mm (pemerintah kota palangka raya, 2017). Kondisi iklim di Kota Palangka Raya menurut sistem iklim Schmid dan Ferguson, termasuk ke dalam kelas Af (iklim tropis, tanpa musim kemarau yang nyata atau pada bulan terkering >32°C). Menurut klasifikasi Oldeman, iklim di Kota Palangka Raya termasuk ke dalam kelas B1 karena pada bulan basah selama 7 bulan

berturut-turut sedangkan bulan kering hanya terjadi 4 bulan.

2.3. Prosedur Penelitian

Pohon sampel secara acak, ditebang setinggi 100 cm di atas permukaan tanah, diambil batang bebas cabang kemudian dipotong menurut standar pengujian. Analisis data untuk mengetahui pengaruh letak batang pada arah radial terhadap sifat pengerinan alami menggunakan uji t terdiri dari 10 ulangan. Software yang digunakan adalah SPSS 25 (Window).

3. Hasil Penelitian

3.1. Laju pengerinan

Pembuatan sampel mengacu Hidayat dan Karnisudirdja (1985). Laju pengerinan kayu dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$L (\% / \text{hari}) = \mu_i - \mu_u / w$$

Keterangan:

L = kadar air rata-rata perhari

M_i = kadar air awal

M_u = kadar air akhir

W = waktu pengerinan

Tabel 1. Nilai Rataan Sifat Pengerinan Alami (Laju Pengerinan) Kayu Tumeh pada Letak Radial

Letak Radial	Bagian	Jumlah Sampel	Standar Deviasi	Laju Pengerinan (%)
Dekat Kulit	1	3	0,05	0,57
	2	3	0,19	0,45
	Rata-rata		0,14	0,51
Dekat Hati	1	3	0,20	0,56
	2	3	0,08	0,39
	Rata-rata		0,17	0,48

Pengukuran pengerinan alami kayu tumeh dilakukan selama 35 hari. Pola laju pengerinan kayu tumeh dekat hati lebih rendah dari pada dekat kulit. Hal ini berbeda dengan pola pada kayu Gerunggang (Supriyati dan Alpian, 2023). Perbedaan ini diduga kan struktur kayu di bagian dekat kulit dan dekat hati berbeda.

Air terperangkap di dalam struktur sel kayu, sehingga ada perbedaan pengerinan antara bagian luar dan bagian dalam kayu, serta faktor-faktor yang mempengaruhi laju pengerinan kayu. Skaar (1988) menyatakan bahwa pori-pori kayu mempengaruhi laju

pengerinan, yang berkaitan langsung dengan perbedaan antara kayu dekat kulit dan dekat hati.

Pengaruh faktor kelembapan relatif, suhu, dan kondisi lingkungan dapat berpengaruh terhadap pengerinan kayu pada bagian yang berbeda. Hal ini karena penguapan yang berbeda (Milota & DeVallance, 2007; Tiemann & Silversides, 1947; Bensen, 2014; Barker & Solberg, 2011). Melihat pada penelitian Supriyati dan Alpian (2020) tentang sifat kekerasan kayu tumeh pada arah radial, di mana nilai terendah di dekat hati yang dapat diasumsikan berat jenis terendah dekat hati. Pola laju pengerinan kayu tumeh sejalan dengan pola nilai kekerasan pada kayu tumeh ini yaitu terendah di hati.

Berdasarkan uji t ditemukan bahwa letak pada arah radial berpengaruh tidak signifikan terhadap laju pengerinan alami kayu tumeh. Hal serupa ditemukan juga pada kayu Gerunggang (Supriyati dan Alpian, 2023) dimana letak pada arah radial berpengaruh tidak signifikan terhadap laju pengerinan. Artinya penggunaan yang berkaitan dengan kondisi kecepatan pengerinan pada kedua kayu tersebut dapat dilakukan tanpa membedakan letaknya pada arah radial.

Menurut hasil penelitian Supriyati (1994) berat jenis kayu tumeh tertinggi pada bagian dekat kulit. Berat jenis dapat digunakan untuk memprediksi kekuatan. Besarnya penyusutan di bagian dekat kulit lebih tinggi daripada dekat hati Hal ini sesuai dengan pernyataan (Haygreen & Bowyer, 1996) bahwa banyaknya penyusutan yang terjadi umumnya sebanding dengan jumlah air yg keluar dari dinding sel. Kayu dengan berat jenis tinggi haruslah menyusut lebih banyak persen perubahan kandungan airnya daripada spesies dengan berat jenis rendah. Hubungan antara penyusutan dan berat jenis dapat merupakan hubungan yang positif (Haygreen & Bowyer, 1996; Panshin & De Zeeuw 1980). Pada kayu tumeh pola tersebut sejalan dengan laju pengerinan. Adanya ekstraktif cenderung dapat menurunkan titik jenuh serat dan menyumbat dinding sel (Sunardi, 1976),

(Haygreen & Bowyer, 1996, Supriyati dkk, 2014).

3.2. Cacat Pengeringan Alami

Cacat pengeringan diamati pada kayu tumeh. Didapat beberapa cacat pengeringan sebagaimana pada Tabel 2.

Tabel 2. Cacat Pengeringan Alami Kayu Tumeh pada Arah Radial

Letak Radial	Cacat	
	Retak permukaan	Retak dalam
Dekat kulit	2	3
Dekat hati	-	-

Tabel 2 memperlihatkan bahwa kondisi kayu selama pengeringan alami kayu tumeh bagian dekat hati lebih baik dari pada kayu dekat kulit terutama pada cacat retak permukaan. Di bagian dekat kulit ditemukan retak permukaan tingkat 2 ($p < 50$ mm $L < 0,5$ mm). Ditemukan juga retak ujung Tingkat 3 ($p > 10$ mm $L < 0,8$ mm). Retak permukaan dan retak dalam dipengaruhi oleh karena kelembaban dari ujung kayu menguap lebih cepat dibandingkan bagian tengah (Simpson, 1991). Cacat retak ujung yang terjadi pada kayu tumeh bagian dekat kulit diperlihatkan Gambar 2 di bawah ini



Gambar 1. Cacat Pengeringan pada Kayu Tumeh

Berdasarkan Gambar 1 cacat retak ujung bagian dekat kulit kayu tumeh menunjukkan bahwa kayu tumeh pada saat pengeringan berlangsung di bagian tertentu kayu mengalami pengeringan lebih cepat dibandingkan bagian

lainnya. Hal tersebut berpengaruh pada perbedaan penyusutan antara bagian permukaan dan bagian dalam (Ramos & Tomazello, 2008). Hal berbeda pada kayu akasia (Siahaan, 2020) di mana dijumpai cacat cupping (memangkok) dan crooking (membungkuk). Pada kayu akasia disebabkan oleh adanya perbedaan penyusutan yang besar pada arah radial dan tangensial. Cacat deformasi biasanya terjadi pada proses pengeringan kayu yang sangat basah dengan permeabilitas sel yang rendah dan atau adanya penyumbatan pada pori (Purwati & Arifudin, 202; Bramhall dan Wellwood, 1976)).

4. Kesimpulan dan Saran

Pola laju pengeringan alami bagian dekat hati lebih rendah nilai laju pengeringannya dibandingkan bagian dekat kulit. Letak batang bada arah radial kayu tumeh berpengaruh tidak signifikan terhadap laju pengeringan alami. Cacat pengeringan kayu terbanyak di bagian dekat kulit. Penelitian lebih lanjut terhadap sifat kayu tumeh dalam diameter yang berbeda perlu dalam usaha pemanfaatan kayu secara efektif dan efisien.

Ucapan Terima Kasih

Penghargaan kepada Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. yang telah membiayai penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Alpian, T.A. Prayitno, J.P. Gentur Sutapa, Budiadi. 2014. Pemanfaatan Biomassa dan Karbon Gelam sebagai Bahan Baku Arang, Arang Aktif dan Asap Cair dalam Rangka Pengembangan Pengelolaan Hutan Rawa Gambut Kalimantan Tengah. Disertasi.
- Barchia, M.F. 2006. Gambut Agroekosistem dan Transformasi Karbon. Gadjah Mada University Press. 36-37.
- Barker, M. A., & Solberg, S. (2011). "Drying and Preservation of Wood." In: "Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites" (2nd ed.), CRC Press.

- Bensend, D. M. (2014). "Fundamentals of Wood Drying." Forest Products Society.
- Basri, E. dan I. Wahyudi. 2013. Sifat Dasar Kayu Jati Plus Perhutani dari berbagai Umur dan Kaitannya dengan Sifat dan Kualitas Pengeringan. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 3(2):93-102.
- Basri, E. dan S. Hidayati. 1993. Pengeringan alami dan Buatan Sepuluh Jenis Kayu Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* (3):122-127.
- BSI (British Standard Institution). 1957. *British Standard Methodes of Testing Small Clear Specimens of Timber* (B.S. 373: 1957). London.
- BPS. 2024. Badan Pusat Statistik 2024. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTk3NSMy/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun--ribu-jiwa-.html>
- Departemen Pertanian. 1976. *Vademecum Kehutanan Indonesia*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Kehutanan. Jakarta
- Dinas Pekerjaan Umum Kalimantan Tengah. (2018). Gambaran Umum Wilayah Kota Palangka Raya. *Review Dokumen RP12-JM Kota Palangka Raya*, 37–50.
- Eb, C., Simpson, D., & Morgenstern, E. K. (1996). *Variation In The Relationship Of Wood Density With Growth In 40 Black Spruce (Picea Mariana)*. 28(1). <https://jurnal.ugm.ac.id/JML/article/view/18729/12022>
- Gambut, B. R. (2018). *Profil Desa Jabiren-Desa Peduli Gambut*. <https://brgm.go.id/wp-content/uploads/2019/03/Kalteng-Pulang-Pisau-Jabiren-Desa-Jabiren.pdf>
- Hidayat, S., & Karnasudirdja, S. (1987). Sifat Pengeringan Alami dan Dehumidifikasi Beberapa Jenis Kayu Indonesia. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 4(3), 41-44.
- Lempang, M. 2014. Sifat Dasar dan Potensi Kegunaan Kayu Jabon Merah. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* Vol 3, No 2 (2014).
- Milota, M. R., & DeVallance, D. (2007). *Wood Drying: An Overview*. Forest Products Societ.
- Panshin, A. J., & De Zeeuw, C. (1980). *Textbook of Wood Technology: Structure, Identification, Properties, and Utilization of the Commercial Woods of the United States*." McGraw-Hill.
- Soenardi. 2012. *Sifat-sifat Fisika Kayu*. Cakrawala Media. Yogyakarta
- Samuel, S. (2021). CHAPTER 4 Moisture Relations and Physical Properties of Wood. In *Wood Handbook-wood as an Engineering Material* (pp. 1–22). https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/fplgtr/fplgtr282/chapter_04_fpl_gtr282.pdf
- Skaar, C. (1988). *Wood-Water Relations*. Springer-Verlag.
- Supriyati, W. (1994). Variabilitas Sifat Fisik Arah Radial Kayu Tumeh (*Combretocarpus rotundatus* Dans) dan Kayu *Bangkirai* (*Shorea leavis* Ridl.). Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. Skripsi. Tidak diterbitkan.
- Supriyati, W., dan Alpian. (2020). Sifat Mekanika Kayu Tumeh (*Combretocarpus rotundatus* Dans) pada Arah Radial." *Daun*, vol. 7, no. 2, 2020, pp. 163-170
- Supriyati, W., T.A. Prayitno Sumardi, S.N. Marsoem. (2014). Proporsi Kayu Teras dan Sifat Fisik Mekanik pada Tiga Kelas Diameter Kayu Gelam (*Melaleuca sp*) dari Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*. Vol. 12 No. 1 (2014) : 56-
- Supriyati, W. Alpian, T.A. Prayitno, Sumardi, S.N. Marsoem. (2016). *Local Wisdom in Utilizing Peat Swamp Soil And Water To Improve Quality Of Gelam Wood*. *Tropical Wetland Journal*. Vol. 2 No.2 (2016):27-37.

Supriyati, W. dan Alpian. (2023) Sifat Fisika dan Laju Pengeringan Alami Pada Arah Aksial dan Radial Kayu Gerunggang (*Cratogeomys* *Arborensis*) Di Kalimantan Tengah. *Jurnal Agrienvi* Vol.17 No.01 (2023):11-19

Tiemann, H. R., & Silversides, F. L. (1947). Studies on the Drying of Wood. *Journal of the Society of Wood Science and Technology*.

Wahyudi, I., T. Priadi, I.S. Rahayu. 2014. Karakteristik dan Sifat-Sifat Dasar Kayu Jati Unggul Umur 4 dan 5 Tahun Asal Jawa Barat. *Jurnal Ilmu pertanian Indonesia*. Vol 19, No.1(2014).