

PENURUNAN KADAR AIR KAYU AKASIA DAUN LEBAR (*Acacia mangium* Willd) YANG DIKERINGKAN DI RUANGAN DAN OVEN

*Decreasing the Water Content of Wide-Leaf Acacia Wood
(Acacia mangium willd) Which is Dried in the Room and Oven*

Rosidah Radam, dan Harun Nurasid

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung mangkurat

ABSTRACT. Wood drying is a process of reducing the water content of wood so that it reaches a certain water content with or without certain settings or arrangements with or without heat, humidity and air circulation. The aim of this research was to differentiate changes in the water content of Broadleaf Acacia wood (*Acacia mangium* Willd) both by indoor and oven drying. The research was carried out at the Forest Products Technology Laboratory, Faculty of Forestry, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru. The material used in this research was Broadleaf Acacia wood (*Acacia mangium* Willd) measuring 2 x 5 x 25 cm. There were 24 test samples, 8 at the base, 8 at the middle and 8 at the tips of the dried trees in the room and oven. Completely Randomized Design (RAL) is a 3 x 4 Completely Randomized Design. The results of the research show that the average value of water content in the oven tends to be greater as the position of the stem in the wood increases as well as in the room. Judging from the moisture content of wood dried in an oven, namely the base part is 3.61%, the middle part is 3.77% and at the end it is 5.20%, then this percentage of water content is very good for making musical instruments. Such as guitar, violin and others. Meanwhile, the water content of wood dried in the room is 17.32% at the base, 15.37% at the middle and 16.65% at the end, so this average water content is very good for use in building construction such as window frames, window frame and room divider (lumber sharing).

Keyword: Reducing water content; Drying in room; Drying in oven

ABSTRAK. Pengeringan kayu adalah suatu proses kegiatan penurunan kadar air kayu sehingga mencapai kadar air tertentu dengan atau tanpa pengaturan atau penyusunan tertentu dengan atau tanpa pengaturan panas, kelembaban dan sirkulasi udara. Tujuan penelitian ini adalah untuk membedakan perubahan kadar air kayu Akasia Daun Lebar (*Acacia mangium* Willd) baik dengan pengeringan dalam ruangan maupun oven. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu Akasia Daun Lebar (*Acacia mangium* Willd) yang berukuran 2 x 5 x 25 cm sebanyak 24 buah contoh uji masing-masing 8 buah bagian pangkal, 8 buah bagian tengah dan 8 buah pada bagian ujung pohon yang dikeringkan di ruangan dan oven. Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu Rancangan Acak Lengkap 3 x 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air di dalam oven cenderung semakin besar seiring dengan semakin naiknya posisi batang dalam kayu begitu pula di dalam ruangan. Dilihat dari kadar air kayu yang dikeringkan di dalam oven yaitu bagian pangkal sebesar 3,61 %, bagian tengah sebesar 3,77 % dan pada bagian ujung sebesar 5,20 %, maka persentase kadar air tersebut sangat baik digunakan untuk pembuatan alat-alat musik seperti gitar, biola dan lain-lain. Sedangkan kadar air kayu yang dikeringkan di ruangan yaitu bagian pangkal sebesar 17,32 %, bagian tengah sebesar 15,37 % dan bagian ujung sebesar 16,65 %, maka rata-rata kadar air tersebut sangat baik digunakan untuk konstruksi bangunan seperti kusen jendela, rangka daun jendela dan penyekat ruangan (lumber sharing).

Kata kunci: Penurunan kadar air; Pengeringan di ruangan; Pengeringan dalam oven

Penulis untuk korespondensi, surel: rosidah@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Pohon-pohon di dalam hutan banyak sekali mengandung air. Bila pohon tersebut ditebang dan digergaji, kadar airnya masih sangat tinggi sehingga belum dapat diolah menjadi kursi, meja, lemari, dan lain-lain.

Oleh karena itu, sebagian air di dalam kayu itu harus dikeluarkan terlebih dahulu sehingga kayu itu mencapai kadar air yang cocok untuk berbagai tujuan. Proses pengeluaran kadar air ini disebut pengeringan. Pengeringan merupakan proses terakhir dalam pengerjaan kayu

gergajian dan proses awal dalam pembuatan barang-barang dari kayu. Melalui proses pengeringan, berarti penggunaan kayu dapat dihemat. Hal ini disebabkan karena proses kayu mengering yang merupakan titik awal di dalam usaha untuk pengawetan kayu. Kayu yang awet berarti mempunyai masa pakai yang panjang sehingga dapat memperkecil pemungutan sejumlah volume kayu di hutan. Oleh karena itu, proses pengeringan kayu dapat dikatakan sebagai usaha untuk membantu dalam rangka menunjang kelestarian hutan.

Kegiatan pengeringan kayu erat hubungannya dengan upaya mengurangi sifat kembang susut kayu sehingga kerusakan dan perubahan bentuk dapat dihindari. Di samping itu, kayu yang telah kering dapat terhindar dari serangan jamur pewarna maupun jamur perusak kayu, mudah dikerjakan lebih lanjut dan kekuatannya lebih tinggi. Setiap proses pengeringan selalu memiliki resiko kerusakan atau cacat pengeringan. Kerusakan ini tidak hanya disebabkan oleh proses pengeringannya, tetapi juga bisa oleh proses sebelumnya seperti penebangan dan penggergajian. Untuk itu, kerusakan kayu selama proses pengeringan harus diantisipasi dan dicegah. Cacat-cacat kayu bawaan dan salah penanganan sebelum proses pengeringan harus diseleksi dengan ketat.

Kayu yang akan dikeringkan dalam satu muatan dapur pengeringan yang sama hendaknya seragam dalam jenis, ukuran, kadar air awal dan kualitas. Namun pada prakteknya, ukuran khususnya lebar dapat dimasukkan ke dalam satu dapur pengering yang sama. Berdasarkan alasan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh lebar papan terhadap kecepatan kualitas kayu berupa kadar air, penyusutan dan cacat yang terjadi bila dikeringkan ke dalam satu dapur pengering yang sama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membedakan perubahan kadar air kayu Akasia Daun Lebar (*Acacia mangium* Willd) baik yang dengan pengeringan dalam ruangan maupun pengeringan dengan menggunakan oven. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang besarnya kadar air dari kayu Akasia Daun Lebar (*Acacia Mangium* Willd) yang dilakukan berdasarkan lamanya pengeringan baik di dalam oven maupun ruangan.

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Fakultas Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Waktu penelitian selama 3 (tiga) bulan yakni mulai dari bulan Desember 2006 sampai dengan bulan Februari 2007 yang meliputi tahapan persiapan, tahapan pengamatan di laboratorium, pengolahan dan analisis data serta pembuatan laporan hasil penelitian (skripsi).

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu Akasia Daun Lebar (*Acacia mangium* Willd) yang berukuran 2 x 5 x 25 cm sebanyak 24 buah contoh uji untuk proses pengeringan yang diambil dari kecamatan Banjarbaru.

Alat-alat yang digunakan sebagai berikut :

1. Meteran untuk mengukur dimensi kayu
2. Gergaji untuk memotong kayu menjadi sampel
3. Oven untuk mendapatkan berat kering tanur sampel
4. *Thermometer* untuk mengukur suhu ruangan
5. *Moisturemeter* untuk mengukur kadar air sampel dalam ruangan
6. Neraca analitik untuk menimbang sampel
7. Kamera digital untuk dokumentasi penelitian
8. Komputer untuk menyusun laporan
9. Kalkulator untuk menghitung
10. Alat tulis menulis untuk pengolahan data dan penyusunan laporan hasil penelitian.

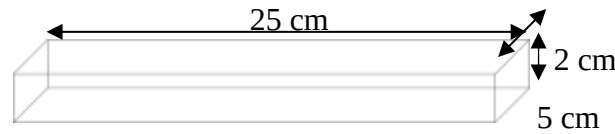
Prosedur Kerja

1. Pembuatan contoh uji

Sebelum membuat potongan contoh uji yang akan diamati terlebih dahulu dilakukan pengukuran pada tebal, lebar dan panjang kayu Akasia Daun Lebar. Kemudian dilakukan pemotongan dengan menggunakan gergaji untuk mendapatkan ukuran tebal 2 cm, lebar 5 cm dan panjang 25 cm sebanyak 24 sampel. Pengambilan sampel ini dilakukan pada 3 bagian pohon

yaitu pangkal, tengah dan ujung. Di mana masing-masing bagian pohon dibuat atau dilakukan pemotongan sampel sebanyak 8 sampel. Pada masing-masing sampel bagian pohon dilakukan dua pengamatan sehingga 4 sampel untuk pengamatan

penurunan kadar air yang dikeringkan dalam oven dan 4 sampel lainnya dikeringkan di dalam ruangan. Untuk lebih jelasnya cara pembuatan contoh uji dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bentuk Contoh Uji (sampel)

2. Pengeringan

Proses pengeringan yang dilakukan terbagi 2, yaitu proses pengeringan kadar air kayu Akasia Daun Lebar dengan menggunakan oven dan proses pengeringan kadar air kayu Akasia Daun Lebar yang dilakukan di dalam ruangan.

Pada proses pengeringan dengan menggunakan oven, penimbangan dilakukan setiap hari. Untuk perlakuan pengeringan dalam oven ini penimbangan dilakukan pada jam 08.00 pagi (untuk mendapatkan berat basah sampel), 12.00 siang dan 16.00 sore (untuk mendapatkan berat kering tanur sampel). Untuk proses pengeringan di dalam ruangan, pengukuran kadar air juga dilakukan setiap hari. Dimana kadar air diukur dengan menggunakan *moisturemeter* dan pengukuran ini dilakukan hanya pada jam 12.00 siang. Penimbangan berat sampel dan pengukuran kadar air sampel ini dilakukan pada bagian pangkal, tengah dan ujung kayu. Pengukuran dilakukan terus menerus setiap hari selama dua minggu.

3. Perhitungan Kadar Air Kayu

Rumus yang digunakan untuk menghitung kadar air, yaitu (Soenardi, 1977) :

$$KA = \frac{BB - BKT}{BKT} \times 100\%$$

Dimana :

KA = Kadar air (%)
BB = Berat basah (gram)
BKT = Berat kering tanur (gram).

Rancangan Penelitian

Rancangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan perbedaan posisi batang dalam kayu pada masing-masing pengeringan (dalam oven dan dalam ruangan) dan sebanyak 4 kali ulangan sebagai contoh uji sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 24 sampel. Perlakuan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

A₁ = Pangkal kayu
A₂ = Tengah kayu
A₃ = Ujung kayu

Bentuk umum dari percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Hanafiah (2004) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
 μ = Nilai tengah umum
 α_i = pengaruh perlakuan ke-i
 ϵ_{ij} = Kesalahan percobaan pada perlakuan ke-i, perlakuan ke-j

Dimana :

i = Perlakuan posisi batang dalam kayu (pangkal, tengah dan ujung)
j = Ulangan ke-1, 2, 3 dan 4.

Pengukuran Kadar Air Kayu

Pengukuran kadar air kayu dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Pengukuran kadar air kayu dengan menggunakan oven

Pengukuran kadar air kayu dengan menggunakan neraca analitik adalah dengan cara melakukan penimbangan pada

sampel kayu baik setelah dikeringkan dengan oven maupun pengeringan dalam ruangan. Neraca analitik merupakan salah satu alat ukur elektronik yang berfungsi menghitung seberapa besar atau seberapa berat dari suatu sampel kayu. Sampel kayu diletakkan di atas neraca analitik dan akan terjadi perubahan angka yang awalnya nol (0) gram menjadi angka sesuai dengan berat dari sampel kayu yang ditimbang dan cara ini dilakukan pada semua sampel kayu yang akan ditimbang.

2. Pengukuran kadar air kayu dengan pengukur kadar air atau moisture meter.

Dewasa ini sering dijumpai alat ukur kadar air kayu dengan berbagai macam metode, seperti jarum atau paku yang ditenamkan di kayu, sistem sentuh, atau dengan gelombang sinar infra merah. Kemajuan teknologi telah mempermudah pengukuran kadar air kayu tanpa harus menimbang dan mengeringkan kayu serta menghitung hasilnya berdasarkan rumus-rumus perhitungan kadar air kayu.

Prinsip kerja alat ukur elektronik ini berdasarkan perhitungan hambatan listrik (resistan), yang terjadi antara jarum yang satu dengan jarum yang lainnya. Bila kedua jarum atau paku alat ukur tersebut ditenamkan ke tubuh kayu, besar kandungan air dalam kayu akan berfungsi juga sebagai konduktor yang mengantarkan aliran listrik dari jarum positif ke jarum negatif. Besarnya nilai kandungan air sangat

mempengaruhi besarnya muatan listrik yang dapat dialirkan ke jarum yang satu. Struktur zat padat kayu dan kandungan kadar air kayu merupakan hambatan aliran listrik yang dapat diukur. Perbedaan hambatan listrik ini kemudian dikonversikan dalam nilai kadar air kayu yang ditampilkan dalam skala digital atau analog/jarum.

Kemudian, tentukan nilai nolnya dengan cara menyesuaikan nilai skala alat ukur. Jarum elektroda kemudian dihubungkan ke alat ukur utama dengan kabel. Jarum dipakukan ke kayu dengan kedalaman minimal setengah (1/2) dari ketebalan kayu agar dapat diketahui kadar air bagian inti kayu yang sebenarnya. Arah jarum juga sejajar dengan serat kayu.

Analisis Data

Pencatatan dan pengolahan data dari hasil penelitian (data kadar air) dicatat pada tabel pengamatan yang mengacu pada percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Data hasil penelitian tersebut terlebih dahulu diuji sebaran datanya (normalitas) menurut prosedur *Liliefors* dan uji homogenitas menurut ragam *Bartlett*. Jika data menyebar normal dan homogen maka dilanjutkan dengan analisis keragaman data untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap variabel yang diteliti seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Keragaman

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F Hitung	F tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	t – 1	JKP	JKP/dbp	KTP/KTG		
Galat	t (r – 1)	JKG	JKG/dbg			
Total	rt – 1	KT				

Pengaruh perlakuan ditetapkan berdasarkan nilai F hitung dengan F tabel pada tingkat 5% dan 1%, kriteria yang dipakai adalah.

1. F hitung $\geq$ F tabel, berarti perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang diteliti
2. F hitung $<$ F tabel, artinya perlakuan tidak berpengaruh terhadap variabel yang diteliti.

Jika terdapat pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti, maka terhadap faktor perlakuan yang berpengaruh tersebut perlu diuji dengan uji lanjutan untuk mengetahui beda pengaruh faktor perlakuan. Uji lanjutan mana yang akan digunakan tergantung nilai koefisien keragaman (KK). Penentuan nilai KK dihitung dengan rumus sebagai berikut (Hanafiah, 2004) :

$$KK = \frac{\sqrt{KTg}}{\bar{y}} \times 100\%$$

Dimana :

KK = Koefisien keragaman

KTg = Kuadrata tengah galat

$\bar{y}$ = Rerata seluruh data pengamatan

Untuk mendapatkan ketelitian hasil dari pengaruh perlakuan yang diberikan, maka dibuat hubungan nilai koefisien keragaman dan macam uji beda yang sebaiknya dipakai yaitu.

1. Jika KK besar (minimal 10% pada kondisi homogen atau minimal 20% pada kondisi heterogen), uji lanjutan yang sebaiknya digunakan adalah Uji Duncan
2. Jika KK sedang (antara 5-10% pada kondisi homogen atau antara 10-20% pada kondisi heterogen), uji lanjutan yang sebaiknya digunakan adalah Uji Beda Nyata Terkecil
3. Jika KK kecil (maksimal 5% pada kondisi homogen atau maksimal 10% pada kondisi heterogen), Uji lanjutan

yang sebaiknya digunakan adalah Uji Beda Nyata Jujur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

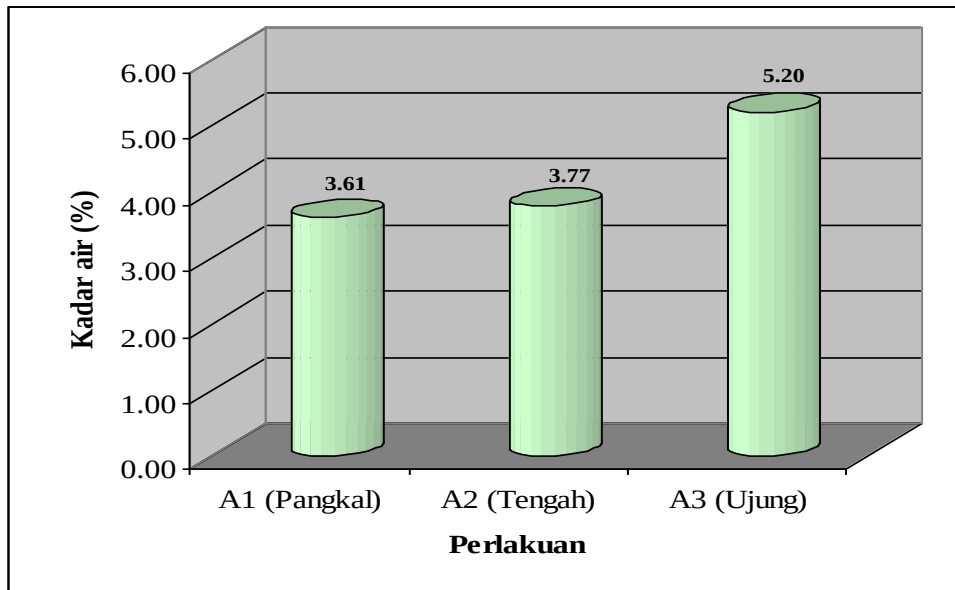
Data hasil penelitian mengenai data penimbangan berat basah dan berat kering tanur kayu Akasia Daun Lebar pada bagian pangkal, tengah dan ujung dapat dilihat pada Lampiran 1, 2 dan Lampiran 3. Sedangkan untuk data hasil perhitungan kadar air pada bagian pangkal, tengah dan ujung baik didalam oven dan di dalam ruangan selama dua minggu pengamatan dapat dilihat pada Lampiran 5, 6 dan Lampiran 7 dimana penelitian dengan menggunakan oven menggunakan suhu $\pm 100^\circ \text{C}$. Berdasarkan data pada lampiran tersebut, maka untuk data hasil perhitungan kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam oven dapat direkapitulasikan seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data hasil Rekapitulasi Kadar Air Kayu Akasia Daun Lebar di Dalam Oven

Perlakuan	Ulangan	Perlakuan		
		A ₁ (Pangkal)	A ₂ (Tengah)	A ₃ (Ujung)
(Dalam oven)	1	3,86	3,83	5,33
	2	3,16	3,68	5,37
	3	3,53	3,53	5,16
	4	3,89	4,04	4,95
Jumlah		14,44	15,09	20,81
Rata-rata		3,61	3,77	5,20

Nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam oven tertinggi terjadi pada bagian ujung sampel yakni sebesar 5,20% (perlakuan A₃) dan nilai rata-rata kadar air yang terendah pada bagian

pangkal (perlakuan A₁) yang hanya sebesar 3,61%. Nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam oven secara grafis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Rata-rata Kadar Air Kayu Akasia Daun Lebar di Dalam Oven

Untuk data hasil perhitungan kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan dapat direkapitulasikan seperti yang terlihat

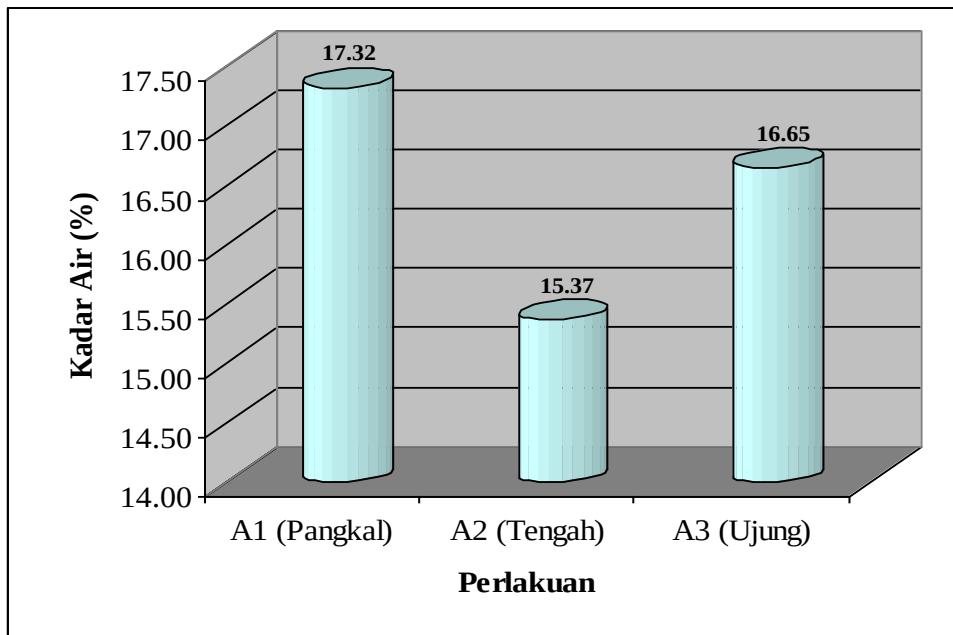
pada Tabel 3, dimana penelitian di dalam ruangan ini suhu ruangnya adalah $\pm 30^{\circ}\text{C}$.

Tabel 3. Data Hasil Rekapitulasi Kadar Air Kayu Akasia Daun Lebar di Dalam Ruangan

Perlakuan	Ulangan	Perlakuan		
		A ₁ (Pangkal)	A ₂ (Tengah)	A ₃ (Ujung)
(Dalam ruangan)	1	16,67	16,60	17,20
	2	17,20	16,40	15,87
	3	17,87	14,13	16,80
	4	17,53	14,33	16,73
Jumlah		69,27	61,47	66,60
Rata-rata		17,32	15,37	16,65

Nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan tertinggi terjadi pada bagian pangkal sampel yakni sebesar 17,32% (perlakuan A₁) dan nilai rata-rata kadar air yang terendah pada

bagian tengah (perlakuan A₂) yang hanya sebesar 15,37%. Nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan ini secara grafis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Rata-rata Kadar Air Kayu Akasia Daun Lebar di Dalam Ruangan

Pengaruh perbedaan posisi batang dalam kayu terhadap kadar air kayu Akasia Daun Lebar secara statistik dapat diketahui dengan cara melakukan uji F atau analisis keragaman. Uji pendahuluan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap kadar air kayu Akasia Daun Lebar dengan posisi batang dalam kayu yang berbeda terlebih dahulu harus dilakukan sebelum melakukan uji F.

Hasil perhitungan uji normalitas *liliefors* pada Lampiran 7 membuktikan bahwa data

kadar air dari dalam oven menyebar normal, dimana Li maksimum = 0,230 lebih kecil dari Li tabel = 0,242 (Li max < Li tabel). Uji homogenitas menurut ragam *Bartlett* pada Lampiran 8 juga menunjukkan data yang homogen, dimana X^2 hitung = 1,811 kurang dari X^2 tabel = 7,815 (X^2 hitung < X^2 tabel). Hasil analisis keragaman untuk data kadar air dari dalam oven dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Keragaman untuk Data Kadar Air Kayu Akasia Daun Lebar dari Dalam Oven

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,3505	0,1753	39,9074**	2,67	4,43
Galat	9	0,0395	0,0044			
Total	11	0,3900				

Keterangan : ** = berpengaruh sangat signifikan
KK = 3,25%

Tabel 4 menyajikan tentang analisis keragaman untuk kadar air kayu Akasia Daun Lebar dari dalam oven. Tabel tersebut memperlihatkan bahwa pengaruh perlakuan posisi batang dalam kayu sangat signifikan terhadap kadar air kayu Akasia Daun Lebar dari dalam oven pada taraf 5 % dan 1 %, hal ini terlihat dari nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. Perlakuan posisi batang dalam kayu yang

memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap kadar air kayu Akasia Daun Lebar dari dalam oven ini, perlu dilakukan uji lanjutan. Dengan nilai koefisien keragaman (KK) 3,25%, maka digunakan uji lanjutan Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui perbedaan pengaruh masing-masing perlakuan (posisi batang dalam kayu) seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk Nilai Rata-rata Kadar Air Kayu Akasia Daun Lebar dari Dalam Oven

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda	
		A ₃	A ₂
A ₃	2,281		
A ₂	1,942	0,339**	
A ₁	1,898	0,382**	0,043tb
BNJ	5%	0,131	0,146
	1%	0,180	0,197

Keterangan : tb = tidak berbeda signifikan
 ** = berbeda sangat signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan A₃ berbeda sangat signifikan dengan perlakuan lainnya, sedangkan untuk perlakuan A₂ tidak menunjukkan perbedaan pengaruh yang signifikan dengan perlakuan A₁. Dengan demikian, perlakuan A₃ dapat dikatakan sebagai perlakuan yang dapat dipakai (diaplikasikan) untuk meningkatkan kadar air kayu Akasia Daun Lebar. Hal ini terlihat dari besarnya nilai kadar air yang dihasilkan oleh perlakuan tersebut.

Data hasil perhitungan uji normalitas *lilliefors* untuk data kadar air di dalam ruangan juga membuktikan penyebaran yang normal, dimana Li maksimum = 0,133 lebih kecil dari Li tabel = 0,242 (Li max < Li tabel). Uji homogenitas menurut ragam *Bartlett* pada Lampiran 9 pun menunjukkan data yang homogen, dimana X² hitung = 3,228 kurang dari X² tabel = 7,815 (X² hitung < X² tabel). Hasil analisis keragaman untuk data kadar air di dalam ruangan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis keragaman untuk data kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	7,8585	3,9293	5,1185**	2,67	4,43
Galat	9	6,9089	0,7677			
Total	11	14,7674				

Keterangan : ** = berpengaruh sangat signifikan
 KK = 5,33%

Tabel 6 menyajikan tentang analisis keragaman untuk kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan. Tabel tersebut memperlihatkan bahwa pengaruh perlakuan posisi batang dalam kayu sangat signifikan terhadap kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan pada taraf 5% dan 1%, hal ini terlihat dari nilai Fhitung ≥ Ftabel. Perlakuan posisi batang dalam kayu

yang memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan ini, perlu dilakukan uji lanjutan. Dengan nilai koefisien keragaman (KK) 5,33%, maka digunakan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan pengaruh masing-masing perlakuan (posisi batang dalam kayu) seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk Nilai Rata-rata Kadar Air kayu Akasia Daun Lebar di dalam Ruangan

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda	
		A ₁	A ₃
A ₁	17,317		
A ₃	16,650	0,667tb	
A ₂	15,367	1,950*	1,283tb
BNT	5%	1,401	
	1%	2,013	

Keterangan : tb = tidak berbeda signifikan
 ** = berbeda sangat signifikan

Tabel 7 menunjukkan bahwa hanya perlakuan A₁ saja yang berbeda signifikan dengan perlakuan A₂, sedangkan untuk perlakuan lainnya tidak menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang signifikan. Dengan demikian, perlakuan A₁ dapat dikatakan sebagai perlakuan yang dapat dipakai (diaplikasikan) untuk meningkatkan kadar air kayu Akasia Daun Lebar. Hal ini terlihat dari besarnya nilai kadar air yang dihasilkan oleh perlakuan tersebut.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam oven cenderung menjadi semakin besar seiring dengan semakin naiknya posisi batang dalam kayu (dari pangkal naik ke ujung kayu) yakni dari nilai rata-rata kadar air sebesar 3,61% (bagian pangkal kayu) menjadi 3,77% (bagian tengah kayu) dan naik lagi menjadi 5,20% pada bagian ujung kayunya. Hal ini tergantung pada jenis kayunya misalnya dalam hal jenis bagian kayu (kayu teras dan kayu gubalnya) dan arah seratnya. Selain itu juga dikaitkan pula dengan sifat permeabilitas kayu, yaitu mudah tidaknya air keluar atau masuk kedalam kayu. Pendapat ini didukung oleh Soenardi (1978), bahwa banyaknya kadar air kayu bervariasi menurut jenis kayu, letaknya di dalam batang pohon, perbedaan umur pohon dan sebagainya. Liansyah (1998) menambahkan bahwa kadar air kayu dalam satu pohon dapat dipengaruhi oleh faktor luar dan faktor dalam. Faktor-faktor dalam tersebut antara lain seperti spesies kayu (kerapatan dan sifat anatominya), jenis bagian kayu, arah serat kayu dan ukuran kayunya, sedangkan untuk faktor-faktor dari luar berupa suhu, kelembaban dan sirkulasi udara.

Data hasil penelitian nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan tidak menunjukkan kecenderungan yang serupa. Dimana dengan semakin naiknya posisi batang dalam kayu maka nilai rata-rata kadar air yang dihasilkan mengalami penurunan dan peningkatan yakni dari nilai rata-rata kadar air sebesar 17,32% (bagian pangkal kayu) turun menjadi 15,37% (bagian tengah kayu) dan kembali mengalami kenaikan menjadi 16,65% pada bagian ujung kayunya. Ini dikarenakan kondisi sampel yang berada di dalam ruangan tersebut akan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitarnya, dimana

kayu memiliki sifat yang higroskopis artinya kayu dapat menyerap dan mengeluarkan air sesuai dengan kondisi lingkungannya sehingga nilai kadar air yang dihasilkan akan bersifat relatif (ada yang meningkat dan ada pula yang mengalami penurunan). Hal ini didukung oleh pendapat dari Soenardi, (1978) yang mengemukakan bahwa kayu adalah zat yang higroskopis, artinya kayu memiliki daya tarik terhadap air, baik dalam bentuk uap maupun cairan. Kemampuan untuk mengadsorpsi atau kehilangan air ini tergantung pada suhu dan kelembaban atmosfer sekitarnya. Pendapat ini diperkuat pula oleh Direktorat Jenderal Kehutanan (1976) bahwa kayu mempunyai sifat higroskopis yaitu dapat menyerap atau melepaskan air tergantung kelembaban lingkungannya. Kayu selalu cenderung untuk mencapai kadar air kesetimbangan dengan lingkungannya. Dalam lingkungan yang kering kayu akan mengering, sedangkan dalam lingkungan yang lembab kayu akan menyerap air.

Faktor lain yang mendukung adanya perubahan kadar air kayu Akasia dalam ruangan adalah kondisi ruangan tempat penelitian berlangsung dalam keadaan tidak konstan karena dapat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan seperti suhu dan kelembaban yang dapat berubah-ubah setiap harinya. Pernyataan ini serupa dengan pendapat Budianto (1995) bahwa kadar air kayu akan meningkat bila udara disekitar kayu sangat lembab atau kadar air dalam kayu akan ter evaporasi keluar bila udara di sekitarnya tidak lembab (panas), dalam hal ini adalah suhu udara dan nilai kelembaban udara relatif. Sedangkan kayu dalam kondisi basah, perlahan-lahan air dalam kayu akan ter evaporasi keluar. Air ini kemudian akan diserap oleh udara. Pada titik kayu tidak lagi melepaskan kandungan airnya dan dapat menyesuaikan dirinya dengan kondisi udara dan temperatur disekitarnya, didapatkan titik keseimbangan kayu.

Kadar air hasil penelitian jika digolongkan berdasarkan banyaknya air yang terdapat di dalamnya, maka untuk kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam oven dapat digolongkan kedalam kriteria kayu kering tanur karena kadar air yang dihasilkan berkisar antara 0 % sampai dengan 1 %. Sedangkan untuk kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan dapat digolongkan kedalam kriteria kayu kering udara karena kadar air yang dimilikinya

berkisar antara 15 % sampai dengan 18 %. Penggolongan ini didasarkan pada penggolongan kadar air menurut pendapat dari Soenardi (1978).

Berdasarkan nilai rata-rata kadar air kayu yang dihasilkan pada tiga bagian pohon yaitu pangkal, tengah dan ujung baik yang dikeringkan dalam oven maupun yang dikeringkan di dalam ruangan memiliki masing-masing memiliki manfaat yang berbeda dalam hal pemanfaatan kayu. Dilihat dari kadar air kayu yang dikeringkan di dalam oven yaitu bagian pangkal sebesar 3,61 %, bagian tengah sebesar 3,77 % dan pada bagian ujung sebesar 5,20 %, maka persentase kadar air tersebut sangat baik digunakan untuk pembuatan alat-alat musik seperti gitar, biola dan lain-lain. Sedangkan jika dilihat dari kadar air kayu yang dikeringkan di ruangan yaitu bagian pangkal sebesar 17,32 %, bagian tengah sebesar 15,37 % dan bagian ujung sebesar 16,65 %, maka rata-rata kadar air tersebut sangat baik digunakan untuk konstruksi bangunan dan konstruksi bangunan seperti kusen jendela, rangka daun jendela dan penyekat ruangan (lumber sharing).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam oven berbeda-beda. Pada bagian pangkal sebesar 3,61 % (perlakuan A₁), bagian tengah sebesar 3,77 % (perlakuan A₂) dan pada bagian ujung sebesar 5,20 % (perlakuan A₃).

Nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan juga berbeda-beda. Pada bagian pangkal sebesar 17,32 % (perlakuan A₁), bagian tengah sebesar 15,37 % (perlakuan A₂), dan pada bagian ujung sebesar 16,65 % (perlakuan A₃).

Nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam oven tertinggi terjadi pada bagian ujung sampel yakni sebesar 5,20% (perlakuan A₃) dan nilai rata-rata kadar air yang terendah pada bagian pangkal (perlakuan A₁) yang hanya sebesar 3,61%.

Nilai rata-rata kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam ruangan tertinggi terjadi pada bagian pangkal sampel yakni sebesar 17,32% (perlakuan A₁) dan nilai rata-rata kadar air yang terendah pada

bagian tengah (perlakuan A₂) yang hanya sebesar 15,37%.

Perlakuan posisi batang dalam kayu sangat signifikan atau berbeda nyata terhadap kadar air kayu Akasia Daun Lebar di dalam oven dan di dalam ruangan.

Saran

Untuk mendukung informasi tentang sifat fisika kayu Akasia Daun Lebar (*Acacia mangium* Willd), maka perlu penelitian lanjutan tentang sifat fisika lainnya seperti berat jenis, kerapatan dan perubahan dimensi dari kayu tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad. A & M.A. Soendjoto, 1992. *Pengaruh Naungan dan Perlakuan Semai Terhadap Pertumbuhan Anakan Akasia Daun Lebar (Acacia mangium Willd)*. Laporan Penelitian Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Kehutanan, Banjarbaru. Tidak dipublikasikan.
- Aryati, H. 1986. *Pengaruh Lamanya Pengeringan dari 3 Jenis Kayu terhadap Penyusutan Volumetrie Sortimen Boards dan Square di PT. Tunggal Pemenang Banjarmasin*. Tesis Fakultas Kehutanan UNLAM. Banjarbaru.
- Budianto, A. D. 1995. *Sistem Pengeringan Kayu*. Pendidikan Industri Kayu Atas. Semarang.
- Budianto, A.D. 1996. *Sistem Pengeringan Kayu*. Kanisius, Semarang.
- Desch, H. E. Dan Dinwoodie, J.M. 1980. *Struktur, Sifat dan Penggunaan Kayu*. Edisi Keenam. Universiti Pertanian Malaysia. Serdang, Selangor Darul Ehsan. Malaysia.
- Direktorat Jenderal Kehutanan. 1976. *Vademecum Kehutanan Indonesia*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Dumanauw, J.F. 1990. *Mengenai Kayu*. PT. Gramedia Jakarta.
- Fadilah, D.S. 1989. *Tekhnologi Hasil Hutan*. UNLAM. Banjarbaru.
- Ginoga. 1978. *Sifat Fisik dan Mekanika dari berbagai Jenis Kayu di Indonesia*. Yogyakarta.

- Hanafiah, K. A. 2004. *Rancangan Percobaan dan Teori Aplikasi. Fakultas Pertanian*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Haygreen, J. G. Dan Bowyer, J. I. 1989. *Hasil Hutan dan Ilmu Kayu statu Pengantar*. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Henny, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*. Balai Litbang Kehutanan. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Iswahyudi, A. 1994. *Pengaruh Pengeringan Alami dengan Kipas atau tanpa Kipas dan Penggunaan Macam Atap Terhadap Penurunan Kadar Air Kayu Meranti Merah*.
- Kadir, K. 1975. *Pengeringan Alami Beberapa Jenis Kayu Indonesia*. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Kasmudjo. 1985. *Kayu Sebagai Bahan Baku Industri*. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Kustianto, B. 1984. *Statistik Analisa Runtut Waktu dan Regresi Korelasi*. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Liansyah, E. 1998. *Pengeringan Kayu*. Latihan Materi Kuliah. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Martawijaya, A et al. 1981. *Atlas Kayu Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Marsoem, S. N. 1992. *Sifat-sifat Fisika dan Mekanika Kayu*. Manual Kehutanan. Departemen Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Muthalib, A. 2001. *Variasi Sifat Fisika dan Mekanika Kayu Rambai (Sonneratia caseolaris) pada arah Aksial dan Radial*. Skripsi Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Tidak dipublikasikan.
- Samangan, T. 1980. *Dendrologi Fakultas Pertanian IPB*. PT. Gramedia.
- Sastradimadja, E. 1993. *Dasar-dasar Pengeringan Kayu*. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda.
- Soenardi, 1978. *Sifat-Sifat Fisika Kayu*. Yayasan Pembinaan Fakultas Kehutanan UGM.
- Yusuf, M. 1984. *Sifat-sifat Fisika dan Mekanika Kayu*. Fakultas Kehutanan IPB.