

SIFAT PENGERINGAN KAYU Balsa (*Ochroma pyramidale*)

UMUR 4 TAHUN BERDASARKAN TEBAL PAPAN

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

NUR YANTI MELISAH HARAHAHAP

22/23760/STIKR

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

**SIFAT PENGERINGAN KAYU BALSA (*Ochroma pyramidale*)
UMUR 4 TAHUN BERDASARKAN TEBAL PAPAN**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

NUR YANTI MELISAH HARAHAHAP

22/23760/STIKR

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

SIFAT PENGERINGAN KAYU Balsa (*Ochroma pyramidale*) UMUR 4 TAHUN BERDASARKAN TEBAL PAPAN

Disusun Oleh :

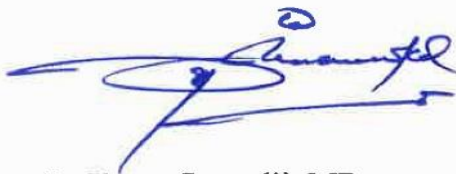
NUR YANTI MELISAH HARAHAHAP

22/23760/STIKR

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi
Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada
tanggal 15 September 2026

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Siman Suwadji, MP.



Hastanto Bowo Woesono, S.Hut, MP.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, MP.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 24 September 2026

Yang menyatakan,

Nur Yanti Melisah Harahap

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sifat Pengeringan Kayu Balsa (*Ochroma pyramidale*) Umur 4 Tahun Berdasarkan Tebal Papan”. Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kehutanan pada Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis juga menyadari skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang memberikan bantuan dan dukungan. Dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Siman Suwadji, MP selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Hastanto Bowo Woesono, S.Hut, MP selaku Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut selaku Ketua Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Rawana, MP., selaku Dekan Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan Pendidikan kepada penulis selama kuliah.
6. Seluruh Tim Administrasi Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta yang telah membantu dan memudahkan urusan administrasi penulis selama berkuliah dan penelitian.
7. Kedua orang tua, adik dan seluruh keluarga besar penulis atas dukungan dan doa yang selalu dipanjatkan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.....

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa. Keberhasilan dalam penulis skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan penuh rasa bangga, cinta, hormat, dan haru, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT. Sang Maha Pemilik Arah, penentu setiap langkah dan tujuan hidup, tempat bersandar dalam setiap Lelah, tempat mengadu dalam setiap resah. Terimakasih atas segala rahmat, kemudahan, serta kekuatan yang Engkau berikan hingga penulis mampu melewati setiap proses yang tidak mudah ini. Dalam setiap jatuh, Engkau hadirkan harapan. Dalam setiap ragu, Engkau kuatkan keyakinan. Hingga akhirnya, karya sederhana ini dapat terselesaikan atas izin dan kehendak-Mu.
2. Kedua orang tua tersayang, Ayah Raif Harahap dan Mama Nur Aisyah Siergar. Terimakasih penulis ucapkan atas segala cinta yang tulus, doa yang tidak pernah putus serta pengorbanan yang tak terhingga. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat Ayah dan Mama bangga karena telah berhasil menjadikan boru panggoarannya menyandang gelar sarjana. Besar harapan penulis semoga Ayah dan Mama selalu sehat, Panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang. Aamiin

3. Dua adik perempuan saya, Nur Fatimah Harahap, dan Alya Nidaul Karimah Harahap yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif, serta berusaha menjadi panutannya di masa yang akan datang.
4. Semua keluarga besar yang tidak bisa penulis sebutkan Namanya satu persatu, terimakasih sudah selalu percaya dan mendoakan penulis hingga bisa menyelesaikan kuliah ini.
5. Teman seperjuanganku, Grace Rachel Lyza Hia, Yesika Jatiningsih, Prissy Arkalis Maria Siboro yang selalu kebersamai serta membantu penulis. Terimakasih sudah menjadi teman yang baik selama perkuliahan dan selalu memberikan motivasi, arahan dan semangat.
6. Kepada seseorang RRS, yang selalu menjadi *support system* penulis, terimakasih atas bantuan, dukungan, semangat, dan motivasi yang sudah diberikan selama proses penyelesaian skripsi ini.
7. Terakhir, untuk diriku sendiri terimakasih sudah bertahan, berjuang, dan melewati setiap proses yang tidak mudah. Karya ini menjadi bukti bahwa segala usaha, doa, dan kesabaran tidak pernah sia-sia.

**“HIDUP BUKAN SALING MENDAHULUI BERMIMPILAH SENDIRI
SENDIRI”**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengeringan Kayu.....	5
B. Kayu Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>).....	6
C. Kadar Air Kayu.....	7
D. Laju Pengeringan	8
E. Kerapatan dan Berat Jenis Dalam Pengeringan Kayu	9
F. Penyusutan Kayu Pada Pengeringan.....	10
G. Cacat Pengeringan Kayu.....	10
H. Faktor faktor yang mempengaruhi.....	11

III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Waktu Dan Tempat Penelitian	14
B. Alat Dan Bahan.....	14
C. Metode Penelitian	14
D. Faktor dan Parameter Penelitian	15
E. Prosedur Dan Pelaksanaan Penelitian.....	16
F. Analisis Data.....	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Hasil Penelitian	27
B. Pembahasan.....	83
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Hlm
Tabel 1.	Kadar Air Sampel Kecil Papan Tebal 2 cm.....	28
Tabel 2.	Kadar Air Sampel Kecil Papan Tebal 4 cm.....	29
Tabel 3.	Kadar Air Sampel Kecil Papan Tebal 6 cm.....	30
Tabel 4.	Rerata Berat Jenis Segar, Kering Udara, Kering Tanur Kayu Pada Setiap Tebal Papan	31
Tabel 5.	Analisis Varian Berat Jenis Segar Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	34
Tabel 6.	Uji Lanjut LSD Berat Jenis Segar Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	35
Tabel 7.	Analisis Varian Berat Jenis Kering Udara Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm.....	36
Tabel 8.	Analisis Varian Berat Jenis Kering Tanur Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm.....	36
Tabel 9.	Uji Lanjut LSD Berat Jenis Kering Udara Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm.....	37
Tabel 10.	Pengurangan Kadar Air % Papan Tebal 2 cm Selama Proses Pengeringan.....	38
Tabel 11.	Pengurangan Kadar Air % Papan Tebal 4 cm Selama Proses Pengeringan.....	40
Tabel 12.	Pengurangan Kadar Air % Papan Tebal 6 cm Selama Proses Pengeringan.....	42
Tabel 13.	Rata-rata Kadar Air % Papan Tebal 2 cm, 4 cm, dan 6 cm Pada Pengukuran Awal Hingga Akhir.....	44
Tabel 14.	Rekapitulasi Kadar Air Akhir Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm....	46
Tabel 15.	Analisis Varian Kadar Air Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6cm	47
Tabel 16.	Rata-rata Laju Pengeringan (%/Jam) Papan Pada Tebal 2 cm	48
Tabel 17.	Rata-rata Laju Pengeringan Papan Tebal 4 cm	50
Tabel 18.	Rata-rata Laju Pengeringan Papan Tebal 6 cm	53

Tabel 19.	Analisis Varian Laju Pengeringan Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	56
Tabel 20.	Rata-rata Laju Pengeringan(%/jam) Pertahapan Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm.....	57
Tabel 21.	Pengukuran Dimensi Panjang, Lebar, Tebal Pada Papan Tebal 2 cm.....	59
Tabel 22.	Pengukuran Dimensi Panjang, Lebar, Tebal Pada Papan Tebal 4 cm.....	61
Tabel 23.	Pengukuran Dimensi Panjang, Lebar, Tebal Pada Papan Tebal 6 cm.....	63
Tabel 24.	Rata-rata Susut Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	65
Tabel 25.	Hasil Analisis Varian Susut Panjang Pada Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	67
Tabel 26.	Hasil Analisis Varian Susut Lebar Pada Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	68
Tabel 27.	Uji Lanjut LSD Dimensi Lebar Papan Pada Penyustan kayu.....	68
Tabel 28.	Hasil Analisis Varian Susut Tebal Pada Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	69
Tabel 29.	Uji Lanjut LSD Dimensi Tebal Papan Pada Penyustan kayu.....	69
Tabel 30.	Jenis Cacat Papan Pada Tebal 2 cm	70
Tabel 31.	Persentase Cacat Papan Tebal 2 cm	73
Tabel 32.	Jenis Cacat Papan Pada Tebal 4 cm	74
Tabel 33.	Persentase Cacat Papan Tebal 4 cm	76
Tabel 34.	Jenis Cacat Papan Pada Tebal 6 cm	78
Tabel 35.	Persentase Cacat Papan Tebal 6 cm	80
Tabel 36.	Rekapitulasi Cacat Dominan Papan	81
Tabel 37.	Analisis Varian Persentase Tingkat Kecacatan Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm.....	82

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Hlm
Gambar 1.	Mapping Prosedur Penelitian	16
Gambar 2.	Log Kayu Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>) yang baru ditebang.....	17
Gambar 3.	Pemotongan Log Kayu Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>)	17
Gambar 4.	Potongan sampel papan Kayu Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>)	18
Gambar 5.	Pengangkutan Sampel Papan Kayu Balsa (<i>Ochroma Pyramidale</i>)	18
Gambar 6.	Pembuatan Sampel Papan Kayu Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>)	19
Gambar 7.	Pengeringan Kayu Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>).....	20
Gambar 8.	Pengeringan Kayu Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>) Ukuran 2 cm, 4 cm, 6 cm	21
Gambar 9.	Grafik Berat Jenis Segar Pada Tebal Papan 2 cm, 4 cm, dan 6 cm	32
Gambar 11.	Grafik Berat Jenis Kering Udara Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	33
Gambar 12.	Grafik Berat Jenis Kering Tanur Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	34
Gambar 13.	Grafik Kadar Air Papan Tebal 2 cm	39
Gambar 14.	Grafik Kadar Air Papan Berdasarkan Tebal 4 cm	41
Gambar 15.	Grafik Kadar Air Papan Berdasarkan Tebal 6 cm	43
Gambar 16.	Rata-rata Kadar Air Papan Tebal 2 cm, 4 cm, dan 6 cm	45
Gambar 17.	Laju Pengeringan Papan Tebal 2 cm	49
Gambar 18.	Laju Pengeringan Papan Tebal 4 cm	52
Gambar 19.	Grafik Laju Pengeringan Papan Tebal 6 cm.....	54
Gambar 20.	Grafik Rata-rata Laju Pengeringan Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm	55
Gambar 21.	Grafik Laju Pengeringan Pertahapan Papan Tebal 2 cm, 4 cm, 6 cm.....	58

Gambar 22.	Grafik Penyusutan Papan Dimensi Panjang, Lebar, Tebal Tebal 2 cm	60
Gambar 23.	Grafik Penyusutan Papan Pada Arah Panjang, Lebar, Tebal Tebal 4 cm	62
Gambar 24.	Grafik Penyusutan Papan Dimensi Panjang, Lebar, Tebal Tebal 6 cm	64
Gambar 25.	Grafik Rata-rata Penyusutan Papan Dimensi Panjang Tebal 2, 4, 6 cm	65
Gambar 26.	Grafik Rata-rata Penyusutan Papan Dimensi Lebar Tebal 2, 4, 6 cm	66
Gambar 27.	Grafik Rata-rata Penyusutan Papan Dimensi Tebal Tebal 2, 4, 6 cm	67
Gambar 28.	Grafik Jumlah Cacat Papan Tebal 2 cm	72
Gambar 29.	Cacat Melengkung Papan Tebal 2 cm	74
Gambar 30.	Cacat Pecah Serat Papan Tebal 2 cm	74
Gambar 31.	Grafik Jumlah Cacat Papan Tebal 4 cm	75
Gambar 32.	Cacat Melengkung Papan Tebal 4 cm	77
Gambar 33.	Cacat Pecah Hati Kayu Papan Tebal 4 cm	77
Gambar 34.	Grafik Jumlah Cacat Papan Tebal 6 cm	79
Gambar 35.	Cacat Melengkung Tebal 6 cm.....	81
Gambar 36.	Pecah Hati Kayu Tebal 6 cm	81

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Hlm
Lampiran 1.	Cacat Papan Pecah Hati Kayu (a-c)	98
Lampiran 2.	Cacat Papan Melengkung, mangkuk (a-b)	98
Lampiran 3.	Cacat retak/pecah ujung papan (a-c)	98
Lampiran 4.	Rekapitulasi Sampel Kecil Papan Tebal 2 cm	99
Lampiran 5.	Rekapitulasi Sampel Kecil Papan Tebal 4 cm	100
Lampiran 6.	Rekapitulasi Sampel Kecil Papan Tebal 6 cm	101
Lampiran 7.	Rekapitulasi Berat Jenis Papan Tebal 2 cm	103
Lampiran 8.	Rekapitulasi Berat Jenis Papan Tebal 4 cm	104
Lampiran 9.	Rekapitulasi Berat Jenis Papan Tebal 6 cm	105
Lampiran 10.	Rekapitulasi Kadar Air Papan Tebal 2 cm	106
Lampiran 11.	Rekapitulasi Kadar Air Papan Tebal 4 cm	107
Lampiran 12.	Rekapitulasi Kadar Air Papan Tebal 6 cm	108
Lampiran 13.	Rekapitulasi Laju Pengeringan Dan Tahap Pengeringan Papan Tebal 2 cm	109
Lampiran 14.	Rekapitulasi Laju Pengeringan Dan Tahap Pengeringan Papan Tebal 4 cm	109
Lampiran 15.	Rekapitulasi Laju Pengeringan Dan Tahap Pengeringan Papan Tebal 6 cm	109
Lampiran 16.	Rekapitulasi Susut Papan Tebal 2 cm	110
Lampiran 17.	Rekapitulasi Susut Papan Tebal 4 cm	111
Lampiran 18.	Rekapitulasi Susut Papan Tebal 6 cm	112
Lampiran 19.	Rekapitulasi Cacat Papan Tebal 2 cm	113
Lampiran 20.	Rekapitulasi Cacat Papan Tebal 4 cm	114
Lampiran 21.	Rekapitulasi Cacat Papan Tebal 6 cm	115

INTISARI

Pengeringan salah satu proses utama dalam pengolahan kayu yang dilakukan sebelum memasuki tahap pengolahan selanjutnya. Proses pengeringan dilakukan agar kandungan air dari dalam kayu dikeluarkan untuk mencapai kondisi yang sesuai sehingga kayu memiliki kualitas yang baik. Kayu balsa (*Ochroma pyramidale*) bertekstur lunak dan memiliki kerapatan yang rendah maupun ringan, sehingga kayu balsa banyak diminati dikalangan masyarakat. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menganalisa pengaruh tebal Kayu Balsa (*Ochroma pyramidale*) terhadap pengeringan pada proses pengeringan oven serta mengidentifikasi jenis cacat selama pengeringan. Waktu dan tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di LAB Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta pada bulan April 2026. Analisis yang dilakukan menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan faktor 3 perlakuan ketebalan papan dan 9 ulangan. Parameter yang diamati berupa kadar air, berat jenis, laju pengeringan, penyusutan, dan cacat pengeringan. Hasil data yang diperoleh di analisis menggunakan analisis varians atau ANOVA. Hasil analisis yang menunjukkan perbedaan nyata diuji lebih lanjut dengan menggunakan uji LSD (*Least Significant Difference*). Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata dan tidak pengaruh terhadap ketebalan papan, perbedaan tebal papan Kayu balsa (*Ochroma pyramidale*) berpengaruh nyata terhadap sifat pengeringan meliputi susut dimensi tebal dan lebar, kemudian tidak berpengaruh nyata terhadap susut dimensi Panjang, kadar air, dan laju pengeringan. Selanjutnya pada penyusutan papan dimensi lebar dan tebal dengan nilai 5,86% pada dimensi lebar dan 10,02% pada dimensi tebal menunjukkan terjadi perbedaan secara nyata pada perlakuan tebal 2 cm. Sebaliknya, perlakuan tebal 4 cm dan 6 cm tidak berbeda nyata.

Kata Kunci: Kadar air, laju pengeringan, cacat pengeringan