

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Gambaran Umum Jati (<i>Tectona grandis</i>)	5
2.1.1. Tata nama kayu	5
2.1.2. Deskripsi	5
2.1.3. Penyebaran	6
2.1.4. Sifat fisika, sifat kimia, dan sifat mekanika jati	6
2.1.5. Kegunaan jati	7
2.2. Konduktivitas Panas	8
2.2.1. Konduktivitas panas kayu	9
2.2.2. Pemanfaatan kayu terkait konduktivitas panas	10
2.3. Hubungan antara Variasi Umur Kayu dengan Sifat Fisika Kayu	11
2.4. Hubungan antara Variasi Berat Jenis dengan konduktivitas panas Kayu	12
2.5. hubungan antara Arah Sumbu Kayu dengan Konduktivitas Panas Kayu	14
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	15
3.1. Hipotesis	15
3.2. Rancangan Penelitian	15
BAB IV. METODE PENELITIAN	22
4.1. Bahan Penelitian	22
4.2. Alat Penelitian	22
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	23
4.4. Metode Penelitian	24



4.4.1.	Penyiapan sampel	24
4.4.2.	Penentuan kadar air kering udara dan Berat Jenis (<i>British Standard Methods</i> nomor 373 tahun 1957)	25
4.4.3.	Penentuan kadar air titik jenuh serat (<i>British Standard Methods</i> nomor 373 tahun 1957 modifikasi)	28
4.4.4.	Pengukuran nilai k (ASTM C 177 modifikasi).....	29
4.4.5.	Pembuatan profil perubahan suhu kayu	34
BAB V.	HASIL DAN ANALISIS	36
5.1.	Kadar Air dan Berat Jenis Kayu	36
5.1.1.	Kadar Air Kering udara	36
5.1.2.	Kadar Air Titik jenuh serat	36
5.1.3.	Berat Jenis Kering udara dan Titik Jenuh Serat.....	37
5.2.	Konduktivitas Panas Kayu	39
5.3.	Hubungan antara Berat Jenis dan Konduktivitas Panas	41
5.3.	Profil Perubahan Suhu Kayu	43
BAB VI.	PEMBAHASAN	50
6.1.	Kadar Air Kayu	50
6.2.	Berat Jenis Kayu	51
6.3.	Konduktivitas Panas Kayu	51
6.4.	Hubungan antara Berat Jenis dan Nilai k	53
6.5.	Profil Perubahan Suhu Kayu	54
BAB VII.	KESIMPULAN DAN SARAN	56
7.1.	Kesimpulan	56
7.2.	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel No. 2.1. Konduktivitas panas beberapa jenis bahan	10
Tabel No. 3.1. Rancangan acak lengkap faktorial	16
Tabel No. 3.2. Analisis varians berat jenis	17
Tabel No. 3.3. Rancangan acak lengkap faktorial	19
Tabel No. 3.4. Analisis varians konduktivitas panas	20
Tabel No. 4.1 Waktu terhadap temperature	32
Tabel No. 5.1.1. Variasi kadar air kayu pada kondisi kering udara	36
Tabel No. 5.1.2. Variasi kadar air kayu pada kondisi titik jenuh serat	36
Tabel No. 5.1.3 Variasi rerata berat jenis kayu	37
Tabel No. 5.1.4 Analisis varians berat jenis pada kondisi kering udara	37
Tabel No. 5.1.5. Analisis varians berat jenis pada kondisi titik jenuh serat.....	37
Tabel No. 5.2.1. Konduktivitas panas kayu dalam kondisi kering udara dan titik jenuh serat pada arah sumbu kayu dan umur yang berbeda	39
Tabel No. 5.2.2. Analisis varians konduktivitas panas kayu pada umur, kadar air dan arah sumbu kayu yang berbeda	39
Tabel No. 5.3.1. Analisis <i>time series</i> profil perubahan suhu kayu jati penjarangan pada interaksi arah sumbu kayu dan kadar air	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar No. 2.1. Aliran perambatan panas	9
Gambar No. 2.2. Ilustrasi fraksi volume dinding sel besar	13
Gambar No. 2.3. Ilustrasi fraksi volume dinding sel kecil	13
Gambar No. 4.1. Bahan penelitian berupa potongan kayu jati	24
Gambar No. 4.2. Skema pemotongan sampel uji konduktivitas panas (a) dan (b), berat jenis dan kadar air kayu (c)	25
Gambar No. 4.3. Contoh uji konduktivitas panas kayu kondisi KU	26
Gambar No. 4.4. Mesin bubut	26
Gambar No. 4.5. Sampel uji berat jenis	27
Gambar No. 4.6. Pengujian sampel uji berat jenis	27
Gambar No. 4.7. Sampel uji kadar air	28
Gambar No. 4.8. Penimbangan Sampel uji	28
Gambar No. 4.9. Perendaman Sampel uji	29
Gambar No. 4.10. Sampel uji konduktivitas panas kondisi TJS	29
Gambar No. 4.11. Sampel dimasukkan ke dalam <i>Stainless stell specimen</i>	29
Gambar No. 4.12. Sampel dimasukkan ke dalam <i>heat conduction apparatus</i>	30
Gambar No. 4.13. <i>Mains input lead</i>	30
Gambar No. 4.14. <i>Set of 9 probe leads</i>	31
Gambar No. 4.15. Seperangkat <i>heat conduction apparatus</i>	31
Gambar No. 4.16. Skema atau alur proses penelitian	35
Gambar No. 5.1. Diagram rerata nilai konduktivitas panas kayu pada interaksi arah sumbu kayu dan kadar air, menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada taraf uji α 0,05 %.	40
Gambar No. 5.4. Grafik perbandingan nilai k terhadap berat jenis kayu pada arah Tangensial dalam kondisi KU.	41
Gambar No. 5.5. Grafik perbandingan nilai k terhadap berat jenis kayu pada arah Tangensial dalam kondisi TJS.	41
Gambar No. 5.6. Grafik perbandingan nilai k terhadap berat jenis kayu pada arah Longitudinal dalam kondisi KU.	42
Gambar No. 5.7. Grafik perbandingan nilai k terhadap berat jenis kayu pada arah Longitudinal dalam kondisi TJS.	42
Gambar No. 5.8. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 12 tahun kondisi kadar air titik jenuh serat dengan sumber panas 10 Watt	43
Gambar No. 5.9. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 12 tahun kondisi kadar air kering udara dengan sumber panas 10 Watt	44
Gambar No. 5.10. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 15 tahun kondisi kadar air titik jenuh serat dengan sumber panas 10 Watt	44
Gambar No. 5.11. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 15 tahun kondisi kadar air kering udara dengan sumber panas 10 Watt	45



Gambar No. 5.12. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 20 tahun kondisi kadar air titik jenuh serat dengan sumber panas 10 Watt	45
Gambar No. 5.13. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 20 tahun kondisi kadar air kering udara dengan sumber panas 10 Watt	46
Gambar No. 5.14. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 25 tahun kondisi kadar air titik jenuh serat dengan sumber panas 10 Watt	46
Gambar No. 5.15. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 25 tahun kondisi kadar air kering udara dengan sumber panas 10 Watt	47
Gambar No. 5.16. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 60 tahun kondisi kadar air titik jenuh serat dengan sumber panas 10 Watt	47
Gambar No. 5.17. Profil perubahan suhu kayu jati pada umur 60 tahun kondisi kadar air kering udara dengan sumber panas 10 Watt	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran No. 1a. Tabel pengamatan kadar air dan berat jenis kering udara arah longitudinal	62
Lampiran No. 1b. Tabel pengamatan kadar air dan berat jenis kering udara arah tangensial	63
Lampiran No. 2a. Tabel pengamatan penentuan kadar air dan berat jenis titik jenuh serat arah longitudinal.....	64
Lampiran No. 2b. Tabel pengamatan perubahan dimensi sampel uji titik jenuh serat arah longitudinal.....	65
Lampiran No. 2c. Tabel pengamatan penentuan kadar air dan berat jenis titik jenuh serat arah tangensial	66
Lampiran No. 2d. Tabel pengamatan perubahan dimensi sampel uji titik jenuh serat arah tangensial	67
Lampiran No. 3a. Tabel pengamatan suhu sampel pengujian konduktivitas panas kondisi kering udara arah longitudinal.....	68
Lampiran No. 3b. Tabel pengamatan suhu sampel pengujian konduktivitas panas kondisi kering udara arah tangensial	70
Lampiran No. 3c. Tabel pengamatan suhu sampel pengujian konduktivitas panas kondisi titik jenuh serat arah longitudinal.....	72
Lampiran No. 3d. Tabel pengamatan suhu sampel pengujian konduktivitas panas kondisi titik jenuh serat arah tangensial	74
Lampiran No. 4a. Tabel perhitungan nilai konduktivitas panas kadar air kering udara arah longitudinal.....	76
Lampiran No. 4b. Tabel perhitungan nilai konduktivitas panas kadar air kering udara arah tangensial	76
Lampiran No. 4c. Tabel perhitungan nilai konduktivitas panas kadar air titik jenuh serat arah longitudinal.....	77
Lampiran No. 4d. Tabel perhitungan nilai konduktivitas panas kadar air titik jenuh serat arah tangensial	78