

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Persembahan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Lampiran .....	xi
Intisari .....	xii
<i>Abstract</i> .....	xiii
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.....	12
2.3. Hubungan antara Variasi Tempat Tumbuh dengan Sifat Fisika Kayu .....	13
2.4. Hubungan antara Variasi Umur dengan Sifat Fisika Kayu.....	13
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN .....	15
3.1. Hipotesis .....	15
3.2. Rancangan Penelitian.....	15
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	20
4.1. Bahan Penelitian.....	20
4.2. Alat Penelitian.....	21
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
4.4. Metode Penelitian .....	22
4.4.1. Penyiapan sampel .....	22

Lanjutan Daftar Isi

	Halaman
4.4.2. Penentuan berat jenis kayu ( <i>British Standard Methods</i> No. 373 tahun 1957 dengan modifikasi).....	24
4.4.3. Penentuan Kadar Air ( <i>British Standard Methods</i> No. 373 tahun 1957 modifikasi).....	25
4.4.3.1. Penentuan Kadar Air kering udara .....	25
4.4.3.2. Penentuan Kadar Air pada Kondisi Titik Jenuh Serat .....	27
4.4.4. Pengukuran nilai <i>k</i> (ASTM C 177 modifikasi).....	28
4.4.5. Pembuatan profil perubahan suhu kayu .....	31
<b>BAB V. HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>33</b>
5.1. Kadar Air dan Berat Jenis Kayu .....	33
5.1.1. Kadar Air Kayu .....	33
5.1.2. Berat Jenis Kayu .....	34
5.1.2.1. Berat Jenis Kering udara .....	34
5.1.2.2. Berat Jenis Titik Jenuh Serat.....	35
5.2. Konduktivitas Panas Kayu .....	37
5.3. Hubungan antara Berat Jenis dan Konduktivitas Panas .....	39
5.3. Profil Perubahan Suhu Kayu .....	41
5.4.1. Profil perubahan suhu kayu jati pada variasi kadar air .....	41
5.4.2. Profil perubahan suhu kayu jati pada variasi umur .....	43
<b>BAB VI. PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
6.1. Kadar Air Kayu .....	45
6.2. Berat Jenis Kayu .....	46
6.3. Konduktivitas Panas Kayu .....	49
6.4. Hubungan antara Berat Jenis dan Konduktivitas Panas .....	53
6.5. Profil Perubahan Suhu Kayu .....	54
<b>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>56</b>
7.1. Kesimpulan .....	56
7.2. Saran .....	57
Daftar Pustaka .....	58
Lampiran .....	60

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel No. 2.1. Konduktivitas panas beberapa jenis bahan .....	10
Tabel No. 2.2. Nilai $k$ berbagai jenis kayu .....	11
Tabel No. 3.1. Rancangan acak lengkap faktorial dengan 2 faktor .....	16
Tabel No. 3.2. Analisis varians berat jenis .....	16
Tabel No. 3.3. Rancangan acak lengkap faktorial dengan 3 faktor .....	17
Tabel No. 3.4. Analisis varians konduktivitas panas .....	18
Tabel No. 3.5. Analisis <i>time series</i> profil perubahan suhu kayu jati .....	19
Tabel No. 4.1. Kayu jati KPH Randublatung .....	20
Tabel No. 4.2. Kayu jati KPH Kendal .....	20
Tabel No. 4.3. Waktu terhadap temperatur .....	30
Tabel No. 5.1.1. Variasi kadar air kayu pada kondisi kering udara pada tempat tumbuh yang berbeda .....	33
Tabel No. 5.1.2. Variasi kadar air kayu pada kondisi titik jenuh serat pada tempat tumbuh yang berbeda .....	33
Tabel No. 5.1.2.1. Variasi berat jenis kayu jati berbagai variasi tempat tumbuh kondisi kering udara .....	34
Tabel No. 5.1.2.2. Analisis varians berat jenis pada kondisi kering udara .....	34
Tabel No. 5.1.2.3. Variasi berat jenis kayu jati berbagai variasi tempat tumbuh kondisi titik jenuh serat .....	35
Tabel No. 5.1.2.4. Analisis varians berat jenis pada kondisi titik jenuh serat .....	36
Tabel No. 5.2.1. Konduktivitas panas kayu jati pada tempat tumbuh, umur serta kadar air yang berbeda .....	37
Tabel No. 5.2.2. Analisis varians konduktivitas panas pada umur dan tempat tumbuh yang berbeda .....	37
Tabel No. 5.4.1. Analisis <i>time series</i> profil perubahan suhu kayu jati pada variasi kadar air .....	42
Tabel No. 5.4.2. Analisis <i>time series</i> profil perubahan suhu kayu jati pada variasi umur .....	44

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar No. 2.1. Aliran perambatan panas .....	9
Gambar No. 2.2. Ilustrasi fraksi volume dinding sel besar.....	10
Gambar No. 2.3. Ilustrasi fraksi volume dinding sel kecil .....	10
Gambar No. 4.1. Bahan penelitian berupa potongan kayu jati.....	22
Gambar No. 4.2. Skema pemotongan sampel uji konduktivitas panas (a), berat jenis dan kadar air kayu (b).....	23
Gambar No. 4.3. Contoh uji konduktivitas panas kayu .....	24
Gambar No. 4.4. Mesin bubut .....	24
Gambar No. 4.5. Sampel uji berat jenis .....	25
Gambar No. 4.6. Pengujian sampel uji berat jenis.....	25
Gambar No. 4.7. Sampel uji kadar air.....	26
Gambar No. 4.8. Penimbangan Sampel uji.....	26
Gambar No. 4.9. Perendaman Sampel uji.....	27
Gambar No. 4.10. Sampel dalam <i>Stainless stell specimen</i> .....	28
Gambar No. 4.11. Sampel dalam <i>heat conduction apparatus</i> .....	28
Gambar No. 4.12. <i>Mains input lead</i> .....	29
Gambar No. 4.13. Seperangkat <i>heat conduction apparatus</i> .....	29
Gambar No. 4.14. <i>Set of 9 probe leads</i> .....	30
Gambar No. 4.15. Profil perubahan suhu kayu .....	31
Gambar No. 4.16. Skema atau alur proses penelitian.....	32
Gambar No. 5.1. Diagram rerata nilai berat jenis kayu kondisi kering udara pada berbagai variasi tempat tumbuh dan umur yang menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata pada taraf uji $\alpha$ 0,01 .....	35
Gambar No. 5.2. Diagram rerata nilai berat jenis kayu kondisi titik jenuh serat pada berbagai variasi tempat tumbuh dan umur yang menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata pada taraf uji $\alpha$ 0,05 .....	36
Gambar No. 5.3. Diagram rerata nilai konduktivitas panas kayu jati dalam berbagai variasi kadar air yang menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata pada taraf uji $\alpha$ 0,01.....	38
Gambar No. 5.4. Diagram rerata nilai konduktivitas panas kayu jati dalam berbagai variasi umur yang menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata pada taraf uji $\alpha$ 0,01 .....	38
Gambar No. 5.5. Grafik perbandingan nilai $k$ terhadap berat jenis kayu KPH Randublatung pada kondisi kering udara .....	39
Gambar No. 5.6. Grafik perbandingan nilai $k$ terhadap berat jenis kayu KPH Randublatung pada kondisi titik jenuh serat.....	39
Gambar No. 5.7. Grafik perbandingan nilai $k$ terhadap berat jenis kayu KPH Kendal pada kondisi kering udara .....	40



Lanjutan Daftar Gambar

	Halaman
Gambar No. 5.8. Grafik perbandingan nilai $k$ terhadap berat jenis kayu KPH Kendal pada kondisi titik jenuh serat.....	40
Gambar No. 5.9. Profil perubahan suhu kayu jati pada variasi kadar air dengan sumber panas 10 Watt .....	41
Gambar No. 5.10. Profil perubahan suhu kayu jati pada variasi umur dengan sumber panas 10 Watt .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran No. 1a. Tabel pengamatan kadar air dan berat jenis kering udara KPH Kendal .....	61
Lampiran No. 1b. Tabel pengamatan kadar air dan berat jenis kering udara KPH Randublatung .....	62
Lampiran No. 2a. Tabel pengamatan penentuan kadar air dan berat jenis titik jenuh serat KPH Kendal .....	63
Lampiran No. 2b. Tabel pengamatan perubahan dimensi sampel uji titik jenuh serat KPH Kendal .....	64
Lampiran No. 2c. Tabel pengamatan penentuan kadar air dan berat jenis titik jenuh serat KPH Ranublatung .....	65
Lampiran No. 2d. Tabel pengamatan perubahan dimensi sampel uji titik jenuh serat KPH Randublatung .....	66
Lampiran No. 3a. Tabel pengamatan suhu sampel pengujian konduktivitas panas kondisi kering udara KPH Kendal .....	67
Lampiran No. 3b. Tabel pengamatan suhu sampel pengujian konduktivitas panas kondisi kering udara KPH Randublatung .....	69
Lampiran No. 3c. Tabel pengamatan suhu sampel pengujian konduktivitas panas kondisi titik jenuh serat KPH Kendal .....	71
Lampiran No. 3d. Tabel pengamatan suhu sampel pengujian konduktivitas panas kondisi titik jenuh serat KPH Randublatung .....	73
Lampiran No. 4a. Tabel perhitungan nilai konduktivitas panas kadar air kering udara KPH Kendal .....	75
Lampiran No. 4b. Tabel perhitungan nilai konduktivitas panas kadar air kering udara KPH Randublatung .....	75
Lampiran No. 4c. Tabel perhitungan nilai konduktivitas panas kadar air titik jenuh serat KPH Kendal .....	76
Lampiran No. 4d. Tabel perhitungan nilai konduktivitas panas kadar air titik jenuh serat KPH Randublatung .....	76
Lampiran No. 5a. Tabel uji homogenitas kadar air sampel penelitian berdasarkan umur .....	77
Lampiran No. 5b. Tabel uji homogenitas kadar air sampel penelitian berdasarkan tempat tumbuh .....	78