

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	5
1.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Deskripsi dan Penyebaran Jati	6
2.2 Tinjauan Mengenai Jati Plus Perhutani (JPP)	8
2.3 Modifikasi panas pada kayu	10
2.4 Sifat Fisika Kayu	11
2.4.1 Kadar Air Kayu	12
2.4.2 Berat Jenis dan kerapatan Kayu	13
2.4.3 Perubahan Dimensi Kayu	14
2.4.4 Sifat Keterbasahan (<i>Wettability</i>)	15
2.4.5 Kekasaran Permukaan (<i>Surface Roughness</i>)	15
2.4.6 Warna Kayu	16
2.5 Sifat Mekanika Kayu	17
2.6 Kimia kayu	18
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	20
3.1 Hipotesis	20
3.2 Rancangan Penelitian	20
BAB IV. METODE PENELITIAN	24
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	24
4.2 Bahan dan Alat Penelitian	24
4.2.1. Bahan Penelitian	24
4.2.2 Alat Penelitian	25
4.3 Cara Kerja	26
4.3.1 Prosedur Pemilihan dan Pembagian Contoh Uji	26
4.3.2 Modifikasi Kayu Contoh Uji	30
4.3.3 Prosedur Pengujian	32

4.3.3.1 Sifat Fisika Kayu	32
4.3.3.1.1 Kadar Air Kayu	32
4.3.3.1.2 Berat Jenis	33
4.3.3.1.3 Perubahan Dimensi	33
4.3.3.1.4 Warna Kayu	35
4.3.3.1.5 Kekasaran Permukaan (<i>Surface Roughness</i>)	36
4.3.3.1.6 Keterbasahan (<i>Wettability</i>)	37
4.3.3.2 Sifat Mekanika Kayu	38
4.3.3.3 Sifat Kimia Kayu	40
4.3.3.3.1 Kadar ekstraktif larut alkohol toluen (1:2 v/v)	40
4.3.3.3.2 Kadar ekstraktif larut air panas	41
4.3.3.3.3 Kadar kelarutan dalam NaOH 1%	42
4.3.3.3.4 Uji FTIR	43
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
5.1 Sifat Kimia kayu	44
5.2 Sifat Fisika Kayu	53
5.1.1 Kadar air kayu	53
5.1.2 Berat jenis kayu	57
5.1.3 Perubahan dimensi kayu	60
5.1.4 Kekasaran Permukaan (<i>Surface roughness</i>)	68
5.1.5 Warna kayu	72
5.1.6 Sifat keterbasahan dengan metode CWAH	77
5.2 Sifat mekanika kayu	79
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	84
6.1 Kesimpulan	84
6.2 Saran	85
BAB VII. DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	93

DAFTAR TABEL

Nomer	Judul	Halaman
Tabel 1.	Rancangan Acak Lengkap dengan Faktorial	21
Tabel 2.	Analisis keragaman (<i>Analisis of varians</i>)	22
Tabel 3.	Pengelompokan pohon sampel uji	24
Tabel 4.	Rerata kadar ekstraktif dan kelarutan dalam NaOH 1%...	44
Tabel 5.	Analisis varians kadar ekstraktif air panas	45
Tabel 6.	Uji lanjut Tukey kadar ekstraktif air panas pada interaksi metode dan suhu	45
Tabel 7.	Analisis varians kadar ekstraktif alkohol toluen	46
Tabel 8.	Uji lanjut Tukey kadar ekstraktif alkohol toluen pada interaksi metode dan suhu	47
Tabel 9.	Analisis varians kelarutan dalam NaOH 1%	48
Tabel 10.	Uji lanjut Tukey kelarutan dalam NaOH 1% pada interaksi metode dan suhu	49
Tabel 11.	Rerata kadar air kayu seimbang kering udara JPP	53
Tabel 12.	Analisis varians kadar air kayu JPP	54
Tabel 13.	Uji lanjut Tuckey Kadar air pada interaksi faktor metode dan suhu	55
Tabel 14.	Rerata berat jenis JPP	57
Tabel 15.	Analisis varian berat jenis kayu JPP	58
Tabel 16.	Uji lanjut Tuckey berat jenis pada faktor berat jenis.....	58
Tabel 17.	Uji lanjut Tuckey berat jenis pada faktor metode	58
Tabel 18.	Rerata perubahan dimensi pada arah radial, tangensial dan longitudinal	60
Tabel 19.	Analisis varians pengembangan radial kayu JPP	61
Tabel 20.	Uji lanjut Tukey pengembangan radial pada faktor jenis	62
Tabel 21.	Uji lanjut Tukey pengembangan radial untuk interaksi faktor metode dan suhu	62
Tabel 22.	Analisis varians pengembangan tangensial kayu JPP	62
Tabel 23.	Uji lanjut Tukey pengembangan tangensial untuk interaksi faktor metode dan suhu	63
Tabel 24.	Analisis varians pengembangan longitudinal kayu JPP ..	64
Tabel 25.	Uji lanjut Tukey pengembangan longitudinal pada faktor metode	64
Tabel 26.	Uji lanjut Tukey pengembangan longitudinal pada faktor suhu	64
Tabel 27.	Analisis varians penyusutan radial kayu JPP	65
Tabel 28.	Uji lanjut Tukey penyusutan radial pada faktor jenis	65
Tabel 29.	Analisis varians penyusutan tangensial kayu JPP	66
Tabel 30.	Uji lanjut Tukey penyusutan tangensial untuk interaksi faktor metode dan suhu	66



Tabel 31.	Analisis varians penyusutan longitudinal kayu JPP	67
Tabel 32.	Rerata nilai Ra sebelum dan sesudah perlakuan dan Δ ra	68
Tabel 33.	Analisis varians Δ Ra bidang tangensial kayu JPP	69
Tabel 34.	Analisis varians Δ Ra bidang radial kayu JPP	69
Tabel 35.	Uji lanjut Tukey Δ Ra bidang tangensial pada faktor metode	70
Tabel 36.	Uji lanjut Tukey Δ Ra bidang radial pada faktor metode	70
Tabel 37.	Uji lanjut Tukey Δ Ra bidang radial pada faktor jenis	70
Tabel 38.	Uji lanjut Tukey Δ Ra bidang radial pada faktor suhu	71
Tabel 39.	Rerata total perubahan warna (ΔE^*)	72
Tabel 40.	Analisis varians total perubahan warna pada bidang tangensial kayu JPP	73
Tabel 41.	Analisis varians total perubahan warna pada bidang radial kayu JPP	73
Tabel 42.	Uji lanjut Tukey total perubahan warna bidang tangensial pada interaksi metode dan suhu	74
Tabel 43.	Uji lanjut Tukey total perubahan warna bidang radial pada interaksi metode dan suhu	74
Tabel 44.	Rerata nilai CWAH (mm)	77
Tabel 45.	Analisis varians nilai CWAH	77
Tabel 46.	Rerata Nilai MOE dan MOR JPP	79
Tabel 47.	Analisis varians modulus elastisitas (MOE) kayu JPP	80
Tabel 48.	Analisis varians modulus batas maksimum (MOR) kayu JPP	81
Tabel 49.	Uji lanjut Tukey MOR pada interaksi metode dan suhu	81

DAFTAR GAMBAR

Nomer	Judul	Halaman
Gambar 1.	Skema Pembagian Batang Pohon	27
Gambar 2.	Perlakuan metode oven	30
Gambar 3.	Perlakuan metode steam	30
Gambar 4.	Perlakuan metode autoclave	31
Gambar 5.	Alat uji warna	36
Gambar 6.	Alat uji <i>Surface Roughness</i>	37
Gambar 7.	UTM Instron 3360 untuk Uji Mekanika	39
Gambar 8.	Ekstraksi dengan Alkohol Toluena (1:2 v/v)	41
Gambar 9.	Proses penyaringan serbuk pada uji ekstraksi air panas	42
Gambar 10.	Grafik rerata kadar ekstraktif air panas	46
Gambar 11.	Rerata kadar ekstraktif larut alkohol toluena	48
Gambar 12.	Rerata kelarutan dalam NaOH 1%	49
Gambar 13.	Spektrum IR kontrol tanpa perlakuan dan perlakuan metode oven	50
Gambar 14.	Spektrum IR kontrol tanpa perlakuan dan perlakuan metode <i>steam</i>	51
Gambar 15.	Spektrum IR kontrol tanpa perlakuan dan metode <i>autoclave</i>	52
Gambar 16.	Variasi kadar air pada interaksi antara metode dan suhu perlakuan	55
Gambar 17.	Perubahan warna contoh uji perlakuan dan kontrol	75
Gambar 18.	Nilai rerata MOR pada interaksi antara suhu dan metode perlakuan	82

DAFTAR LAMPIRAN

Nomer	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Kadar air seimbang kering udara kayu JPP PHT I umur 5 tahun	94
Lampiran 2.	Kadar air seimbang kering udara kayu JPP PHT II umur 5 tahun	95
Lampiran 3.	Kadar air seimbang kering udara kayu JPP KBK umur 5 tahun	96
Lampiran 4.	Berat jenis kering tanur kayu JPP PHT I umur 5 tahun	97
Lampiran 5.	Berat jenis kering tanur kayu JPP PHT II umur 5 tahun	98
Lampiran 6.	Berat jenis kering tanur kayu JPP KBK umur 5 tahun	99
Lampiran 7.	Nilai total perubahan warna (ΔE^*) kayu JPP PHT I umur 5 tahun	100
Lampiran 8.	Nilai total perubahan warna (ΔE^*) kayu JPP PHT II umur 5 tahun	101
Lampiran 9.	Nilai total perubahan warna (ΔE^*) kayu JPP KBK umur 5 tahun	102
Lampiran 10.	Keteguhan lengkung statik kayu JPP PHT I umur 5 tahun	103
Lampiran 11.	Keteguhan lengkung statik kayu JPP PHT II umur 5 tahun	104
Lampiran 12.	Keteguhan lengkung statik kayu JPP KBK umur 5 tahun	105
Lampiran 13.	Penyusutan dimensi (basah ke kering tanur) kayu JPP PHT I umur 5 tahun	106
Lampiran 14.	Penyusutan dimensi (basah ke kering tanur) kayu JPP PHT II umur 5 tahun	107
Lampiran 15.	Penyusutan dimensi (basah ke kering tanur) kayu JPP KBK umur 5 tahun	108
Lampiran 16.	Pengembangan dimensi (kering udara ke basah) kayu JPP PHT I umur 5 tahun	109
Lampiran 17.	Pengembangan dimensi (kering udara ke basah) kayu JPP PHT II umur 5 tahun	110
Lampiran 18.	Pengembangan dimensi (kering udara ke basah) kayu JPP KBK umur 5 tahun	111
Lampiran 19.	Nilai CWAH kayu JPP PHT I umur 5 tahun	112
Lampiran 20.	Nilai <i>Surface roughness</i> (Ra) kayu JPP PHT I umur 5 tahun	113
Lampiran 21.	Nilai <i>Surface roughness</i> (Ra) kayu JPP PHT II umur 5 tahun	114
Lampiran 22.	Nilai <i>Surface roughness</i> (Ra) kayu JPP KBK umur 5 tahun	115
Lampiran 23.	Kadar ekstraktif dan kelarutan dalam NaOH 1%	116