

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT .....	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. Tinjauan Kayu Randu .....	5
2.2. Sifat Fisika Kayu .....	7
2.2.1. Kadar air.....	8
2.2.2. Berat Jenis .....	9
2.3. Perubahan Dimensi Kayu.....	11
2.4. Stabilitas Dimensi Kayu.....	12
2.5. Sifat Mekanika Kayu .....	13
2.5.1. Keteguhan Lengkung Statik ( <i>static bending strength</i> ). .....	15
2.5.2. Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat.....	16

2.6.	Kompregnasi.....	17
2.7.	Fenol formaldehida.....	19
2.8.	Bahan Pengawet .....	22
<b>BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN .....</b>		<b>24</b>
3.1.	Hipotesis.....	24
3.2.	Rancangan penelitian .....	24
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>		<b>27</b>
4.1.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
4.2.	Bahan Penelitian .....	27
4.3.	Alat Penelitian .....	28
4.4.	Prosedur Penelitian .....	29
4.4.1.	Persiapan Bahan Baku .....	29
4.4.2.	Pembuatan Larutan Kompregnasi (Fenol formaldehida) .....	33
4.4.3.	Proses Kompregnasi .....	35
4.4.4.	Pengujian dan perhitungan.....	35
4.4.5.	Alur Penelitian.....	43
<b>BAB V HASIL DAN ANALISIS.....</b>		<b>45</b>
5.1.	Retensi.....	45
5.2.	Kadar Air.....	47
5.3.	Berat Jenis .....	48
5.4.	Perubahan Dimensi Kayu.....	50
5.4.1.	Penyusutan Longitudinal.....	50
5.4.2.	Penyusutan Tangensial.....	51
5.4.3.	Penyusutan Radial .....	52
5.4.4.	Rasio T/R .....	53
5.5.	Nilai Anti Shrinkage Efficiency (ASE) .....	55
5.6.	Modulus of Elasticity (MOE).....	55
5.7.	Modulus of Rupture (MOR).....	56
5.8.	Kekerasan Kayu (T).....	57

5.9. Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat.....	59
BAB VI PEMBAHASAN.....	60
6.1. Sifat Fisika.....	60
6.1.1. Retensi.....	60
6.1.2. Kadar Air.....	62
6.1.3. Berat Jenis .....	63
6.1.4. Perubahan Dimensi Kayu.....	64
6.2. Sifat Mekanika.....	69
6.2.1. Kekuatan Mekanika Kayu Pembebanan Statik .....	69
6.2.2. Kekerasan Kayu.....	71
6.2.3. Keteguhan tekan tegak lurus serat kayu.....	72
BAB VII PENUTUP.....	74
7.1. Kesimpulan.....	74
7.2. Saran .....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN .....	84

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi inspection data fenol formaldehida PT. PAI.....	20
Tabel 3.1	Rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial (3x3).....	25
Tabel 3.2	Analisis keragaman (ANOVA) .....	25
Tabel 5.1	Rereta retensi fenol Formaldehida (kg/m <sup>3</sup> ).....	45
Tabel 5.1.1	Analisis keragaman (ANOVA) retensi .....	45
Tabel 5.1.2	Uji lanjut HSD/Tukey konsentrasi terhadap retensi Fenol formaldehida.....	46
Tabel 5.2.1	Rereta kadar air setelah perlakuan kompregnasi (%) .....	47
Tabel 5.2.2	Analisis keragaman (ANOVA) kadar air kering udara .....	48
Tabel 5.3.1	Rereta retensi fenol Formaldehida (kg/m <sup>3</sup> ).....	48
Tabel 5.3.2	Analisis keragaman (ANOVA) berat jenis kayu.....	49
Tabel 5.4.1	Rerata penyusutan longitudinal kayu.....	50
Tabel 5.4.2	Analisis keragaman (ANOVA) penyusutan longitudinal kayu.....	50
Tabel 5.4.3	Rerata penyusutan tangensial kayu .....	51
Tabel 5.4.4	Analisis keragaman (ANOVA) penyusutan longitudinal kayu.....	52
Tabel 5.4.5	Rerata penyusutan radial kayu .....	52
Tabel 5.4.6	Analisis keragaman (ANOVA) penyusutan radial kayu.....	53
Tabel 5.4.7	Rerata rasio T/R kayu randu hasil kompregnasi .....	54
Tabel 5.4.8	Analisis keragaman (ANOVA) nilai rasio T/R.....	54
Tabel 5.5.1	Nilai Anti Shrinkage Efficiency (ASE) .....	55
Tabel 5.6.1	Rerata MOE pembebanan statik (kg/cm <sup>2</sup> ) .....	56
Tabel 5.6.2	Analisis keragaman MOE pembebanan statik .....	56
Tabel 5.7.1	Rerata MOR pembebanan statik (kg/cm <sup>2</sup> ) .....	57
Tabel 5.7.2	Analisis keragaman MOR pembebanan statik .....	57
Tabel 5.8.1	Rerata kekerasan pada penampang tangensial (t) kayu randu hasil kompregnasi (Kg/cm <sup>2</sup> ).....	58
Tabel 5.8.2	Analisis keragaman kekerasan kayu pada penampang tangensial (t)....	

Tebel 5.9.1 Nilai rerata keteguhan tekan tegak lurus serat kayu randu terkompregnasi fenol formaldehida (kg/cm <sup>2</sup> ) .....	59
Tebel 5.9.2 Analisis variasi keteguhan tekan tegak lurus serat kayu kayu randu terkompregnasi fenol formaldehida.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.2.1 Pohon randu berusia 15 tahun asal tegalan masyarakat Genengsari .....	27
Gambar 4.4.1 Ukuran dimensi papan gergajian dan pola pemotongan .....	30
Gambar 4.4.2 Ukuran dimensi papan gergajian dan pola pemotongan .....	31
Gambar 4.4.3 Ukuran dimensi stick kayu sampel uji .....	31
Gambar 4.4.4 Ukuran dimensi sampel uji efisiensi anti-shrink .....	31
Gambar 4.4.4 Ukuran dimensi sampel uji keteguhan lengkung statis .....	32
Gambar 4.4.5 Ukuran dimensi sampel uji keteguhan lengkung statis .....	32
Gambar 4.4.6 Ukuran dimensi sampel uji keteguhan tekan sejajar serat .....	32
Gambar 4.4.7 Ukuran dimensi sampel uji berat jenis dan kadar air .....	33
Gambar 4.4.4.1 Contoh uji Kestabilan dimensi (Anti Shrink Efficiency) .....	36
Gambar 4.4.4.2 Contoh uji kadar air dan berat jenis .....	38
Gambar 4.4.4.3 Penimbangan berat jenis kayu .....	39
Gambar 4.4.4.4 Pengujian lengkung statik .....	41
Gambar 4.4.4.5 Pengujian kekerasan kayu .....	42
Gambar 4.4.5.1 Diagram alir penelitian .....	44
Gambar 5.1.1. Grafik Pola Keragaman retensi larutan .....	47
Gambar 5.3.1. Grafik Pola Keragaman Berat Jenis Kayu .....	50