

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR RUMUS.....	xvi
INTI SARI .....	xvii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
Kayu sengon.....	7
Kayu Mindi.....	8
Kayu Nangka.....	10
Perekatan Kayu.....	11
Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Perekatan Kayu.....	13
Bahan Direkat.....	13
Struktur Anatomi Kayu.....	13
Sel – sel penyusun kayu.....	14
Pembuluh.....	14
Serabut.....	15
Jari – jari.....	15
Parenkim.....	16
Arah Serat Kayu.....	18
Sifat Fisika Kayu.....	18
Berat Jenis dan Kerapatan Kayu.....	19
Kadar Air Kayu.....	20
Pengembangan Dan Penyusutan Kayu.....	21
Porusitas Kayu.....	22
Wetabilitas Kayu.....	22
Sifat Kimia Kayu.....	24
Selulosa.....	25

Hemiselulosa.....	25
Lignin.....	26
Ekstraktif.....	26
Proses Perekatan.....	27
Persiapan Perekat.....	27
Perekat Labur.....	28
Pengempaan.....	29
Bahan Perekat.....	31
Perekat Berdasarkan Asal.....	31
Perekat Berdasarkan Cara Pengerasan.....	31
Perekat Berdasarkan Ketahanan Terhadap Air.....	32
Perekat PVAc ( Polivinyll Acetate).....	32
Tolok Ukur Perekatan.....	33
Keteguhan Rekat (Shear Strength).....	34
Persen Kerusakan Kayu (Percentage of Wood Failure).....	35
<b>HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
Hipotesis.....	37
Pendukung Hipotesis.....	38
Rancangan Penelitian.....	45
<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>48</b>
Bahan Penelitian.....	48
Proporsi Sel.....	48
Wetabilitas.....	48
Keteguhan Rekat.....	49
Persen Kerusakan Kayu.....	49
Alat Penelitian.....	49
Proporsi Sel.....	49
Wetabilitas.....	50
Keteguhan Rekat.....	50
Persen Kerusakan Kayu.....	51
Cara Penelitian.....	51
Persiapan Bahan Baku.....	51
Pembuatan Contoh Uji.....	53
Pengujian.....	53
Pengujian Proporsi Sel.....	53
Pengujian Wetabilitas.....	55
Pengujian Keteguhan Rekat.....	56
Pengujian Persen Kerusakan Kayu.....	58
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>60</b>
Proporsi Sel.....	60
Proporsi Pembuluh.....	62
Proporsi Jari – Jari.....	64
Proporsi Parenkim.....	66

Proporsi Serabut.....	69
Wetabilitas.....	73
Keteguhan Rekat.....	76
Persen Kerusakan Kayu.....	79
Hubungan antara Proporsi Sel dan Wetabilitas dengan Keteguhan Rekat.....	82
Hubungan antara Proporsi Sel dan Wetabilitas dengan Persen Kerusakan Kayu.....	88
 KESIMPULAN DAN SARAN.....	 96
Kesimpulan.....	96
Saran.....	97
 DAFTAR PUSTAKA.....	 99
 LAMPIRAN.....	 103

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Daftar proporsi pembuluh, jari – jari, serabut, parenkim, wetabilitas, keteguhan rekat, dan persen kerusakan kayu beberapa jenis kayu	17
2	Pembagian kelas kuat kayu menurut berat jenis	20
3	Hubungan antara berat jenis panel dengan tekanan spesifik panel	30
4	Tabel perlakuan dengan tiga kali ulangan	45
5	Tabel analisis keragaman (ANOVA)	46
6	Nilai rata – rata proporsi pembuluh berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	63
7	Analisis varians proporsi pembuluh berdasarkan kerapatan kayu dan arah radial	63
8	Analisis varians regresi linier hubungan antara jenis kayu (kerapatan) dengan proporsi pembuluh	64
9	Nilai rata – rata proporsi jari - jari berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	65
10	Analisis varians proporsi jari - jari berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	65
11	Uji HSD Tukey pengaruh jenis kayu (kerapatan) terhadap proporsi jari – jari	66
12	Analisis varians regresi linier hubungan antara jenis kayu (kerapatan) dengan proporsi jari - jari	66
13	Nilai rata – rata proporsi parenkim berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	67
14	Analisis varians proporsi parenkim berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	68

15	Uji HSD Tukey pengaruh jenis kayu (kerapatan) terhadap proporsi parenkim	68
16	Analisis varians regresi linier hubungan antara jenis kayu (kerapatan) dengan proporsi parenkim	69
17	Nilai rata – rata proporsi serabut berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	70
18	Analisis varians proporsi serabut berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	71
19	Uji HSD Tukey pengaruh jenis kayu (kerapatan) terhadap proporsi serabut	71
20	Analisis varians regresi linier hubungan antara jenis kayu (kerapatan) dengan proporsi serabut	72
21	Nilai rata – rata wetabilitas berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	74
22	Analisis varians wetabilitas berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	74
23	Uji HSD Tukey pengaruh jenis kayu (kerapatan) terhadap wetabilitas	74
24	Analisis varians regresi linier hubungan antara jenis kayu (kerapatan) dengan wetabilitas	75
25	Nilai rata – rata keteguhan rekat berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	77
26	Analisis varians keteguhan rekat berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	78
27	Analisis varians regresi linier hubungan antara jenis kayu (kerapatan) dengan keteguhan rekat	78
28	Nilai rata – rata persen kerusakan kayu berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	80
29	Analisis varians persen kerusakan kayu berdasarkan jenis kayu (kerapatan) dan arah radial	80

30	Analisis varians regresi linier hubungan antara jenis kayu (kerapatan) dengan persen kerusakan kayu	81
31	Analisis varians regresi lengkung keteguhan rekat menurut proporsi pembuluh dengan model kuadratik	82
32	Analisis varians regresi lengkung keteguhan rekat menurut proporsi jari - jari dengan model kuadratik	83
33	Analisis varians regresi lengkung keteguhan rekat menurut proporsi parenkim dengan model kuadratik	83
34	Analisis varians regresi lengkung keteguhan rekat menurut proporsi serabut dengan model kubik	83
35	Analisis varians regresi lengkung keteguhan rekat menurut wetabilitas dengan model kubik	83
36	Persamaan regresi lengkung hubungan proporsi sel dan wetabilitas terhadap keteguhan rekat dengan model kuadratik atau kubik	84
37	Analisis varians regresi linier berganda keteguhan rekat menurut proporsi sel dan wetabilitas	84
38	Analisis regresi linier berganda keteguhan rekat menurut proporsi dan wetabilitas	84
39	Analisis varians regresi lengkung persen kerusakan kayu menurut proporsi pembuluh dengan model kubik	89
40	Analisis varians regresi lengkung persen kerusakan kayu menurut proporsi jari - jari dengan model kuadratik	89
41	Analisis varians regresi lengkung persen kerusakan kayu menurut proporsi parenkim dengan model kubik	89
42	Analisis varians regresi lengkung persen kerusakan kayu menurut proporsi serabut dengan model kuadratik	90
43	Analisis varians regresi lengkung persen kerusakan kayu menurut wetabilitas model kuadratik kubik	90
45	Analisis varians regresi linier berganda persen kerusakan kayu menurut proporsi sel dan wetabilitas	91

46	Analisis regresi linier berganda persen kerusakan kayu menurut proporsi sel dan wetabilitas	91
----	---	----

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Lima lingkaran garis perekatan	12
2	Bentuk tetes air pada permukaan kayu dimana sudut singgung $< 90^\circ$	23
3	Bentuk tetes air pada permukaan kayu dimana sudut singgung $> 90^\circ$	23
4	Grafik pengaruh bagian kayu terhadap proporsi sel (Sushardi,2001)	38
5	Grafik pengaruh jenis kayu terhadap proporsi sel (Sushardi,2001)	38
6	Grafik pengaruh jenis dan bagian kayu terhadap wetabilitas (Sushardi,2001)	38
7	Grafik pengaruh jenis dan bagian kayu terhadap keteguhan rekat (Sushardi,2001)	39
8	Grafik pengaruh jenis dan bagian kayu terhadap persen kerusakan kayu (Sushardi,2001)	39
9	Grafik hubungan antara proporsi sel pembuluh dengan keteguhan rekat (Kartikawati,2002)	40
10	Grafik hubungan antara proporsi sel jari - jari dengan keteguhan rekat (Kartikawati,2001)	40
11	Grafik hubungan antara proporsi sel parenkim dengan keteguhan rekat (Kartikawati,2001)	41
12	Grafik hubungan antara proporsi sel serabut dengan keteguhan rekat (Kartikawati,2001)	41
13	Grafik hubungan antara wetabilitas dengan keteguhan rekat (Sushardi, 2001)	42
14	Grafik hubungan antara proporsi sel pembuluh dengan persen kerusakan kayu (Kartikawati,2001)	42

15	Grafik hubungan antara proporsi sel jari - jari dengan persen kerusakan kayu (Kartikawati,2001)	43
16	Grafik hubungan antara proporsi sel parenkim dengan persen kerusakan kayu (Kartikawati,2001)	43
17	Grafik hubungan antara proporsi sel serabut dengan persen kerusakan kayu (Kartikawati,2001)	44
18	Grafik hubungan antara wetabilitas dengan persen kerusakan kayu (Sushardi, 2001)	44
19	Pola pemotongan kayu bulat menjadi papan gergajian	52
20	Foto pengujian wetabilitas	56
21	Pola pemotongan contoh uji keteguhan rekat (uji blok)	57
22	Contoh uji keteguhan rekat (uji blok)	57
23	Bagan alir penelitian	59
24	A. Penampang transversal (x) kayu Sengon dekat hati (B1) ; B. Penampang transversal (x) kayu Sengon dekat kulit (B2);1. Pembuluh, 2. Jari – jari, 3. Serabut, 4. Parenkim; Perbesaran 125x	61
25	A. Penampang transversal (x) kayu Mindi dekat hati (B1) ; B. Penampang transversal (x) kayu Sengon dekat kulit (B2);1. Pembuluh, 2. Jari – jari, 3. Serabut, 4. Parenkim; Perbesaran 125x	61
26	A. Penampang transversal (x) kayu Nangka dekat hati (B1) ; B. Penampang transversal (x) kayu Sengon dekat kulit (B2);1. Pembuluh, 2. Jari – jari, 3. Serabut, 4. Parenkim; Perbesaran 125x	61
27	Grafik pengaruh jenis kayu (kerapatan) kayu terhadap proporsi sel	72
28	Grafik pengaruh arah radial terhadap proporsi sel	73
29	Grafik pengaruh jenis kayu (kerapatan) dan arah radial terhadap wetabilitas	75

30	Grafik pengaruh jenis kayu (kerapatan) dan arah radial terhadap keteguhan rekat	79
31	Grafik pengaruh jenis kayu (kerapatan) dan arah radial terhadap persen kerusakan kayu	81
32	Grafik hubungan antara proporsi pembuluh dengan keteguhan rekat	85
33	Grafik hubungan antara proporsi jari - jari dengan keteguhan rekat	85
34	Grafik hubungan antara proporsi parenkim dengan keteguhan rekat	85
35	Grafik hubungan antara proporsi serabut dengan keteguhan rekat	86
35	Grafik hubungan antara wetabilitas dengan keteguhan rekat	86
37	Grafik hubungan antara proporsi pembuluh dengan persen kerusakan kayu	91
38	Grafik hubungan antara proporsi jari - jari dengan persen kerusakan kayu	92
39	Grafik hubungan antara proporsi parenkim dengan persen kerusakan kayu	92
40	Grafik hubungan antara proporsi serabut dengan persen kerusakan kayu	93
41	Grafik hubungan antara wetabilitas dengan persen kerusakan kayu	93

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Data Berat Jenis kayu.....	103
2	Data Proporsi sel pembuluh.....	104
3	Data Proporsi sel jari – jari.....	105
4	Data Proporsi sel parenkim.....	106
5	Data Proporsi sel serabut.....	107
6	Data Wetabilitas.....	108
7	Data Keteguhan Rekat.....	109
8	Data Persen Kerusakan Kayu.....	110
9	Data Kadar Air kayu.....	111
10	Data Kadar Air serbuk.....	112
11	Foto Penampang (x) kayu Sengon, perbesaran 125 X.....	113
12	Foto Penampang (x) kayu Mindi, perbesaran 125 X.....	114
13	Foto Penampang (x) kayu Nangka, perbesaran 125 X.....	115