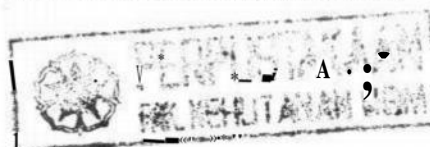


## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
L PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Bclakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Botani Pohon jatL.....	5
B. Kayu Jati.....	7
C. Sifat Fisika Kayu.....	8
1. Kadar Air.....	9
2. Berat Jenis dan Kerapatan.....	13
3. Perubahan Dimncsi.....	17
A D. Kayu Juvenil.....	21
E. Sifat Mekanika Kayu.....	22
L Keteguhan Lengkung Statik.....	26
1. Keteguhan Tekan Sejajar Serat.....	29
2. Keteguhan Tekan Tegak Lums Serat.....	31
3. Keteguhan Geser Sejajar Serat.....	31
4. Keteguhan Belah.....	32
5. Keteguhan Belah.....	32
HI. Hipotesisi dan Rancangan Penelitian.....	34
A. Hipotesis.....	34
B. Rancangan Penelitian.....	36
IV. Metodologi Penelitian.....	38
A. Bahan Penelitian.....	38
B. Alat-Alat Penelitian.....	38
C. Pembuatan Contoh UjL.....	39
D. Dimensi Contoh UjL.....	42
1. Berat Jenis dan Kadar Air.....	42
2. Penyusutan dan Pengembangan Dimensi.....	42
3. Keteguhan Lengkung Statik.....	43
4. Keteguhan Tekan Sejajar Serat.....	43
5. Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat.....	44
6. Keteguhan Geser Sejajar Serat.....	44
7. Keteguhan Belah.....	45
A E. Cara Pengukuran dan Perhitungan.....	45
1. Kadar Air.....	45
2. Berat Jenis.....	46
3. Penyusutan dan Pengembangan Dimensi Kayu.....	47
4. Keteguhan Lengkung Statik.....	48





5.	Keteguhan Tekan Sejajar Serat.....	49
6.	Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat.....	50
7.	Keteguhan Geser Sejajar Serat.....	5L
8.	Keteguhan Belah.....	51
V.	Hasil dan Analisis Hasil.....	52
A.	Sifat Fisika Kayu.....	52
1.	Kadar Air Kayu.....	52
2.	Berat Jenis Kayu.....	57
3.	Perubahan Dimensi Kayu.....	61
a.	Penyusutan Radial.....	62
b.	Penyusutan Tangensial.....	64
c.	Penyusutan Longitudinal.....	66
d.	Pengembangan Radial.....	70
e.	Pengembangan Tangensial.....	71
f.	Pengembangan Longitudinal.....	74
B.	Sifat Mekanika Kayu.....	76
1.	Keteguhan Lengkung Statik.....	76
a.	Stress Serat pada Batas Proporsi.....	77
b.	Modulus Patah.....	80
c.	Modulus Elastisitas.....	83
2.	Keteguhan Tekan Sejajar Serat.....	85
a.	Keteguhan Tekan Sejajar Serat pada Batas Proporsi.....	86
b.	Keteguhan Tekan Sejajar Serat Maksimum.....	87
3.	Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat.....	89
4.	Keteguhan Geser Sejajar Serat.....	92
5.	Keteguhan Belah.....	94
VL	Pembahasan.....	99
A.	Sifat Fisika Kayu.....	99
1.	Kadar Air Kayu.....	99
2.	Berat Jenis Kayu.....	105
3.	Perubahan Dimensi Kayu.....	110
B.	Sifat Mekanika Kayu.....	117
1.	Keteguhan Lengkung Statik.....	117
2.	Keteguhan Tekan Sejajar Serat.....	122
3.	Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat.....	125
4.	Keteguhan Geser Sejajar Serat.....	128
5.	Keteguhan Belah.....	131
6.	Pengaruh Umur terhadap Sifat Fisika dan Mekanika Kayu Jati.....	133
VIL	KESIMPULAN DAN SARAN.....	136
A.	Kesimpulan.....	136
B.	Saran.....	140
DAFTAR PUSTAKA.....		141
BIBLIOGRAFI.....		143
LAMPIRAN.....		145

## DAFTARTABEL

No.	Judul Tabel	Hoi
1.	Hasil Pengukuran Kadar Air Segar Rata-rata pada Arah Radial dan Aksial dalam Batang untuk Tiga Kelas Umur (%)	51
2.	Analisis Varians Kadar Air Segar	54
3.	Hasil Uji Tukey Faktor Kelas Umur tertiadap Kadar Air Segar (%)	54
4.	Hasil Uji Tukey FaktorArah Aksiai terhadap Kadar Air Segar (%)	54
5.	Hasil Uji Tukey Interaksi Faktor Kelas Umur dan Arah Radial tertiadap Kadar Air Segar (%)	55
6.	Hasil Uji Tukey Interaksi Faktor Kelas Umur, Arah Radial dan Arah Aksial Pohon terhadap Kadar Air Segar (%)	55
7.	Variasi Berat Jenis Kayu Jati Berdasarkan Volume Kayu Kering Angin dalam Arah Radial dan Aksial Batang pada Tiga Kelas Umur	57
00.	Analisis Varians Berat Jems Kayu Berdasarkan Volume Kayu Kering Angin	59
0s.	Hasil Uji Tukey Faktor Kelas Umur terhadap Berat Jems Kayu	59
10.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial terhadap Berat Jems Kayu	59
11.	Hasil Uji Tukey Interaksi Faktor Arah Radial dan Arah Aksial dalam Pohon tertiadap Berat Jems Kayu	60
13.	Hasil Pengukuran Penyusutan Total Rata-rata Kayu Jati dalam Arah Radial dan Aksial Pohon pada Tiga Kelas Umur	61
14.	Analisis Varians Penyusutan Radial	63
15.	Hasil Uji Tukey Faktor Kelas Umur terhadap Penyusutan Radial Rata-rata	63
16.	Hasil Uji Tukey FaktorArah Radial tertiadap Penyusutan Radial Rata-rata	63
17.	Analisis Varians Penyusutan Tangensial	64
18.	Hasil Uji Tukey Faktor Kelas Umur tertiadap Penyusutan Tangensial Rata-rata	64
19.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial dalam Pohon tertiadap Penyusutan Tangensial Rata-rata	65
20.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Aksial dalam Pohon terhadap Penyusutan Radial Rata-rata	65
21.	Analisis Varians Penyusutan Longitudinal	67
22.	Hasil Uji Tukey FaktorKelas Umur terhadap Penyusutan Longitudinal Rata-rata	67
23.	Hasil Uji Tukey Interaksi FaktorKelas Umur dan Arah Aksial dalam Pohon tertiadap Penyusutan Longitudinal Rata-rata	68
24.	Pengembangan Kayu Jati dalam Arah Radial dan Aksial Pohon pada Tiga Kelas Umur	69
25.	Analisis Varians Pengembangan Radial	70
26.	Hasil Uji Tukey FaktorKelas Umur terhadap Pengembangan Radial	71
27.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial dalam Pohon terhadap Pengembangan Radial	71
28.	Analisis Varians Pengembangan Tangensial	71
29.	Hasil Uji Tukey Faktor Kelas Umur terhadap Pengembangan Tangensial	72
30.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial dalam Pohon terhadap Pengembangan Tangensial	72
31.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Aksial dalam Pohon tertiadap Pengembangan Tangensial	72
32.	Analisis Varians Pengembangan Longitudinal	74



No.	Judul Tabel	Hal
33.	Hasil Uji Tukey Faktor Kelas Umur terhadap Pengembangan J	75
34.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial dalam Pohon terhadap Pengembangan Longitudinal	75
35.	Hasil Uji Tukey Interaksi Faktor Kelas Umur dan Arah Aksial dalam Pohon terhadap Pengembangan Longitudinal	75
36.	Hasil Perhitungan Nilai Keteguhan Lengkung Statik dalam Arah Radial dan Aksial Pohon pada Tiga Kelas Umur	76
37.	Analisis Varians Keteguhan Stress Serat pada Batas Proporsi .	78
38.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial dalam Pohon terhadap Stress Serat pada Batas Proporsi	78
39.	Hasil Uji Tukey Interaksi Faktor Kelas Umur dan Arah Aksial dalam Pohon terhadap Stress Serat pada Batas Proporsi	78
40.	Analisis Varians Modulus Patah	79
41.	Hasil Uji Tukey Faktor Kelas Umur terhadap Modulus Patah	79
42.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial terhadap Modulus Patah	79
43.	Hasil Uji Tukey Interaksi Faktor Arah Radial dan Aksial dalam Pohon terhadap Modulus Patah	79
44.	Analisis Varians Modulus Elastisitas Rata-rata	25
45.	Hasil Uji Tukey Faktor Kelas Umur terhadap Modulus Elastisitas	25
46.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial terhadap Modulus Elastisitas	25
47.	Hasil Perhitungan Nilai Keteguhan Tekan Sejajar Serat dalam Arah Radial dan Aksial Pohon pada Tiga Kelas Umur	83
48.	Analisis Varians Keteguhan Tekan Sejajar Serat pada Batas Proporsi	83
49.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial dalam Pohon terhadap Keteguhan Tekan Sejajar Serat pada Batas Proporsi	83
50.	Analisis Varians Keteguhan Tekan Sejajar Serat Maksimum	83
51.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial dalam Pohon terhadap Keteguhan Tekan Sejajar Serat Maksimum	83
52.	Variasi Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat Maksimum dalam Arah Radial dan Aksial Pohon pada Tiga Kelas Umur	89
53.	Analisis Varians Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat Maksimum Rata-rata	90
54.	Hasil Uji Tukey Pengaruh Kelas Umur terhadap Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat Maksimum Rata-rata	90
55.	Hasil Uji Tukey Pengaruh Arah Aksial dalam Pohon terhadap Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat Maksimum Rata-rata	91
56.	Hasil Uji Tukey Interaksi Faktor Kelas Umur dan Arah Aksial dalam Pohon terhadap Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat Maksimum Rata-rata	91
57.	Keteguhan Geser Sejajar Serat untuk Kelas Umur yang Berbeda, Arah Radial dan Arah Aksial Pohon	92
58.	Analisis Varians Keteguhan Geser Sejajar Serat	93



No	Judul Tabel	Hal
59.	Hasil Uji Tukey Pengaruh Kelas Umur terhadap Keteguhan Geser Sejajar Serat	94
60.	Variasi Keteguhan Belah Rata-rata dalam Arah Radial dan Aksial Pohon pada Tiga Kelas Umur	95
61.	Analisis Varians Keteguhan Belah	96
62.	Hasil Uji Tukey Faktor Arah Radial dalam Pohon terhadap Keteguhan Belah	97
63.	Hasil Uji Tukey Interaksi Faktor Arah Radial dan Aksial dalam Pohon terhadap Keteguhan Belah	97
64.	Nilai Rata-rata Penyusutan dan Pengembangan Radial, Tangensial serta Longitudinal pada Tiga Kelas Umur Jati	110
65.	Nilai Rata-rata Sifat Keteguhan Lengkung Statik pada Tiga Kelas Umur Jati	117

### DAFTAR GAMBAR

Gambar No	Judul Gambar	jjaj
1	Grafik beban-deformasi untuk pembebanan statik sampai kerusakan terjadi	24
2.	Skema pengambilan contoh uji penelitian dan batang pohon (pangkal, tengah dan ujung)	41
3.	Contoh uji berat jenis dan kadar air	42
4.	Contoh uji penyusutan dan pengembangan dimensi kayu	42
5.	Contoh uji lengkung statik	43
6.	Contoh uji tekan sejajar serat	43
7.	Contoh uji tekan tegak lurus serat	44
8.	Contoh uji geser sejajar serat	44
9.	Contoh uji belah (cleavage)	45
10.	Pengaruh interaksi faktor kelas umur, arah radial dan aksial dalam pohon terhadap variasi kadar air kayu jati	57
11.	Variasi berat jenis kayu jati pada interaksi faktor arah radial dan aksial dalam pohon	60
12.	Variasi berat jenis kayu jati pada tiga kelas umur jati	61
14.	Variasi penyusutan tangensial dan radial pada tiga kelas umur jati	65
15.	Variasi penyusutan tangensial dan radial dalam arah radial pohon	66
16.	Variasi penyusutan tangensial dalam arah aksial pohon jati	66
17.	Variasi penyusutan longitudinal dalam arah radial pohon pada tiga kelas umur	68
18.	Variasi pengembangan radial dan tangensial pada tiga kelas umur jati	73
19.	Variasi pengembangan tangensial, radial dan longitudinal dalam arah radial pohon	73
20.	Variasi pengembangan tangensial dalam arah aksial pohon	74
21.	Variasi pengembangan kayu jati dalam arah aksial pohon pada tiga kelas umur	76
22.	Variasi stress serat pada batas proporsi dalam arah radial pohon pada tiga kelas umur jati	79
23.	Variasi keteguhan lengkung statik pada batas proporsi dalam arah radial pohon	80
24.	Variasi modulus patah dalam arah radial dan aksial pohon	82
25.	Variasi modulus patah pada tiga kelas umur jati	82
26.	Variasi modulus elastisitas pada tiga kelas umur jati	84
27.	Variasi modulus elastisitas dalam arah radial pohon jati	84



28.	Variasi keteguhan tekan sejajar serat pada batas proporsi dalam arah radial pohon jati	87
29.	Variasi keteguhan tekan sejajar serat maksimum dalam arah radial pohon jati	88
30.	Variasi keteguhan tekan tegak lurus serat maksimum dalam arah aksial pohon pada tiga kelas umur jati	91
31.	Variasi keteguhan geser sejajar serat pada tiga kelas umur jati	94
32.	Variasi keteguhan belah dalam arah radial dan aksial pohon	98
33.	Variasi kadar air pada kelas umur IV dan VI dalam hubungan dengan variasi berat jenis dalam arah radial pohon jati	102
34.	Variasi penyusutan dan pengembangan radial serta tangensial dalam arah radial pohon	116

### DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran No.		Halaman
1.	Nilai rata-rata hasil pengamatan kadar air kayu	146
2.	Nilai rata-rata hasil pengamatan berat jenis kayu	148
3.	Nilai rata-rata hasil pengamatan penyusutan dimensi total	150
4.	Nilai rata-rata hasil pengamatan pengembangan dimensi	154
5.	Kandungan ekstraktif rata-rata jati pada kelas umur dan arah aksial yang berbeda	158
6.	Iklim kabupaten Madiun berbdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson	158