

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Kata pengantar	ii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	5
C. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Deskripsi Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb)	6
1. Tata Nama	6
2. Persebaran Alami dan Tempat Tumbuh	7
3. Lukisan Botanik	7
B. Sifat-Sifat Fisika Kayu	8
1. Kadar Air	9
2. Berat Jenis	12
3. Perubahan Dimensi	16
C. Sifat Mekanika Kayu	19
1. Keteguhan Lengkung Statik	21
2. Keteguhan Tekan Sejajar Serat	22
3. Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat	22
4. Keteguhan Geser Sejajar Serat	23
5. Keteguhan Belah	24
D. Sifat-Sifat yang Berpengaruh Terhadap Sifat Mekanika Kayu	24
Faktor-faktor Internal Yang mempengaruhi Kekuatan Kayu	25
1. Pengaruh Kadar Air Terhadap Kekuatan Kayu	25

2. Pengaruh Berat Jenis Terhadap Kekuatan Kayu	26
3. Pengaruh Letak Pohon Terhadap Kekuatan Kayu	28
4. Hubungan kayu Juvenil dan Kayu Dewasa dengan Kekuatan Kayu	29
5. Hubungan Kayu Gubal dan Kayu Teras dengan Kekuatan Kayu	30
6. Pengaruh Cacat Kayu Terhadap Kekuatan Kayu	31
Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Kekuatan Kayu	31
1. Lama Pembebanan.....	32
2. Suhu Lingkungan	32
3. Jamur dan agen Perusak Kayu	32
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	33
A. Hipotesis	33
B. Rancangan Penelitian	33
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Bahan dan Alat Penelitian	37
1. Bahan Penelitian	37
2. Alat Penelitian	38
B. Waktu dan Tempat Penelitian	38
C. Metode Penelitian	39
D. Cara Pengukuran dan Perhitungan	44
1. Sifat Fisika Kayu	44
2. Sifat Mekanika Kayu	47
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	53
A. Sifat Fisika Kayu	53
1. Kadar Air Kayu	53
2. Berat Jenis Kayu	56
3. Perubahan Dimensi Kayu	65
B. Sifat Mekanika Kayu	75
1. Keteguhan Lengkung Statik	76
2. Keteguhan Tekan Sejajar Serat	79
3. Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat	83

4. Keteguhan Geser Sejajar Serat	84
5. Keteguhan Belah	85
BAB VI PEMBAHASAN	87
A. Sifat Fisika Kayu	87
1. Kadar Air Kayu	87
2. Berat Jenis Kayu	89
3. Perubahan Dimensi Kayu	91
B. Sifat Mekanika Kayu	99
1. Keteguhan Lengkung Statik	99
2. Keteguhan Tekan Sejajar Serat	102
3. Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat	106
4. Keteguhan Geser Sejajar Serat	107
5. Keteguhan Belah	109
C. Perbandingan Sifat Fisika dan Mekanika Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) dengan Kayu Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	110
BABVII KESIMPULAN DAN SARAN	112
A. Kesimpulan	112
1. Karakteristik Sifat Fisika dan Mekanika Kayu Sengon buto	112
2. Pengaruh Letak Aksial dalam Batang Terhadap Sifat fisika dan Mekanika Kayu Sengon buto	113
3. Pengaruh Letak Radial dalam Batang Terhadap Sifat fisika dan Mekanika Kayu Sengon buto	114
B. Saran	115
Daftar Pustaka	116
Lampiran	119

DAFTAR TABEL

	Halaman
1 Kelas Kuat Kayu	15
2 Hubungan antara Berat Jenis dan Keteguhan Kayu	27
3 Rancangan Acak Lengkap dengan Percobaan Faktorial	34
4 Analisis Keragaman (Analisis of Varians)	34
5 Rata-rata Kadar Air Segar	53
6 Analisis Keragaman Kadar Air Segar	54
7 Rata-rata Kadar Air Kering Angin	54
8 Analisis Keragaman Kadar Air Kering Angin	55
9 Uji HSD Kadar Air Kering Angin	55
10 Rata-rata Berat Jenis Segar	56
11 Analisis Keragaman Berat Jenis Segar	57
12 Uji HSD Berat Jenis Segar Kedudukan Aksial	57
13 Uji HSD Berat Jenis Segar Kedudukan Radial	58
14 Rata-rata Berat Jenis Kering Angin	59
15 Analisis Keragaman Berat Jenis Kering Angin	60
16 Uji HSD Berat Jenis Kering Angin Kedudukan Aksial	60
17 Uji HSD Berat Jenis Kering Angin Kedudukan Radial	61
18 Rata-rata Berat Jenis Kering Tanur	62
19 Analisis Keragaman Berat Jenis Kering Tanur	63
20 Uji HSD Berat Jenis Kering Tanur Kedudukan Aksial	63
21 Uji HSD Berat Jenis Kering Tanur Kedudukan Radial	64
22 Rata-rata Penyusutan Radial dari Segar sampai Kering Angin	65
23 Analisis Keragaman Penyusutan Radial dari Segar sampai Kering Angin	66
24 Rata-rata Penyusutan Tangensial dari Segar sampai Kering Angin	66
25 Analisis Keragaman Penyusutan Tangensial dari Segar sampai	

	Kering Angin	67
26	Rata-rata Penyusutan Longitudinal dari Segar sampai Kering Angin	67
27	Analisis Keragaman Penyusutan Longitudinal dari Segar sampai Kering Angin	68
28	Rata-rata Penyusutan Radial dari Segar sampai Kering Tanur	68
29	Analisis Keragaman Penyusutan Radial dari Segar sampai Kering Tanur	69
30	Rata-rata Penyusutan Tangensial dari Segar sampai Kering Tanur	69
31	Analisis Keragaman Penyusutan Tangensial dari Segar sampai Kering Tanur	70
32	Rata-rata Penyusutan Longitudinal dari Segar sampai Kering Tanur	70
33	Analisis Keragaman Penyusutan Longitudinal dari Segar sampai Kering Tanur	71
34	Uji HSD Penyusutan Longitudinal dari Segar sampai Kering Tanur	71
35	Rata-rata Pengembangan Radial dari Kering Tanur Sampai Basah	72
36	Analisis Keragaman Pengembangan Radial dari Kering Tanur sampai Basah.....	73
37	Rata-rata Pengembangan Tangensial dari Kering Tanur Sampai Basah	73
38	Analisis Keragaman Pengembangan Tangensial dari Kering Tanur sampai Basah	74
39	Rata-rata Pengembangan Longitudinal dari Basah sampai Kering Tanur.....	74
40	Analisis Keragaman Pengembangan Longitudinal dari Kering Tanur sampai Basah	75
41	Rata-rata Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Proporsi	76
42	Analisis Keragaman Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Proporsi	76
43	Rata-rata MOR Keteguhan Lengkung Statik	77
44	Analisis Keragaman MOR Keteguhan Lengkung Statik	77

45	Rata-rata MOE Keteguhan Lengkung Statik	78
46	Analisis Keragaman MOE Keteguhan Lengkung Statik	78
47	Rata-rata Keteguhan Tekan Sejajar Serat pada Batas Proporsi	79
48	Analisis Keragaman Keteguhan Tekan Sejajar Serat pada Batas Proporsi	79
49	Uji HSD Keteguhan Tekan Sejajar Serat pada Batas Proporsi	80
50	Rata-rata MOK Keteguhan Tekan Sejajar Serat	81
51	Analisis Keragaman MOR Keteguhan Tekan Sejajar Serat	81
52	Rata-rata MOY Keteguhan Lengkung Statik	82
53	Analisis Keragaman MOY Keteguhan Lengkung Statik	82
54	Rata-rata Keteguhan Geser Sejajar Serat	83
55	Analisis Keragaman Keteguhan Geser Sejajar Serat	83
56	Rata-rata Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat Serat	84
57	Analisis Keragaman Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat	84
58	Rata-rata Keteguhan Belah Sejajar Serat	85
59	Analisis Keragaman Keteguhan Belah Sejajar Serat	85
60	Uji HSD Keteguhan Belah Sejajar Serat	86
61	Perbandingan Sifat Fisika dan Mekanika Kayu Sengon buto dengan Pulau	110

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Hubungan antara Tegangan dan Regangan dalam Uji Tekan Sejajar Serat yang Khas	20
Skema Pengambilan Contoh Uji pada Arah Aksial Dan Radial dalam Batang	40
Ukuran Dimensi Contoh Uji Kadar Air Kayu dan Berat Jenis Kayu ..	41
Ukuran Dimensi Contoh Uji Perubahan Dimensi	41
Ukuran Dimensi Contoh Uji Keteguhan Lengkung Statik	42
Ukuran Dimensi Contoh Uji Keteguhan Tekan Sejajar Serat	42
Ukuran Dimensi Contoh Uji Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat ..	43
Ukuran Dimensi Contoh Uji Keteguhan Geser Sejajar Serat	43
Ukuran Dimensi Contoh Uji Keteguhan Belah	44
Grafik Rata-rata Kadar Air Kering Angin pada Kedudukan Radial ...	56
Grafik Pola Keragaman Berat Jenis Segar pada Kedudukan Aksial	58
Grafik Pola Keragaman Berat Jenis Segar pada Kedudukan Radial	59
Grafik Pola Keragaman Berat Jenis Kering Angin pada Kedudukan Aksial	61
Grafik Pola Keragaman Berat Jenis Kering Angin pada Kedudukan Radial	62
Grafik Pola Keragaman Berat Jenis Kering Tanur pada Kedudukan Aksial	64
Grafik Pola Keragaman Berat Jenis Kering Tanur pada Kedudukan Radial	65
Grafik Pola Keragaman penyusutan longitudinal pada kedudukan Radial sampai Kering Tanur	72
Grafik Keteguhan Tekan Sejajar Serat Sampai Batas Proporsi Kayu Sengon buto pada Arah Aksial	80
Grafik Keteguhan Belah Sejajar Serat Sampai Batas Maksimum Kayu Sengon buto pada Arah Aksial	86

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Data Kadar Air Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	119
2 Data Berat Jenis Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	120
3 Data Perubahan Dimensi Radial Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	121
4 Data Perubahan Dimensi Tangensial Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	122
5 Data Perubahan Dimensi Longitudinal Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	123
6 Data Keteguhan Lengkung Statik Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	124
7 Data Keteguhan Tekan Sejajar Serat Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	125
8 Data Keteguhan Tegak Lurus Serat Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	126
9 Data Keteguhan Geser Sejajar Serat Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	127
10 Data Keteguhan Belah Sejajar Serat Kayu Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) yang Tumbuh di Klaten	128
11 Gambar Pohon Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) dari Desa Kwarangan, Klaten	129
12 Gambar Tegakan Pohon Sengon buto (<i>Enterolobium cyclocarpum</i> Griseb) dari Desa Kwarangan, Klaten	129
13 Gambar Pemotongan Batang dan Disk untuk Sifat Fisika Kayu	130
14 Gambar Sempel Mekanika yang Siap untuk Diuji	130
15 Gambar pengujian mekanika kayu (pengujian keteguhan lengkung statik	131

16	Gambar Kerusakan Setelah Mengalami Pengujian (lengkung statik)	131
17	Gambar Kerusakan Setelah Mengalami Pengujian (keteguhan tekan tegak lurus serat)	132
18	Peta Administrasi Kecamatan Tulung Kabupaten Klaten	133