

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Singkat Kayu meranti Merah (<i>Shorea spp.</i>)	5
2.1.1. Sistematika Klasifikasi Meranti Merah.....	5
2.1.2. Daerah penyebaran dan Lingkungan tempat Tumbuh	6
2.1.3. Lukisan Botanis.....	7
2.1.4. Ciri-ciri Kayu dan Keguanannya.....	10
2.1.5. Gambaran umum areal hutan / tempat tumbuh.....	12
2.2. Pertumbuhan Pohon	13
2.3. Sifat-Sifat Dasar Kayu	14
2.3.1. Dimensi sel.....	14
2.3.2. Sifat Fisika Kayu.....	18
2.3.3. Sifat Mekanika Kayu.....	23
2.4. Laju Pertumbuhan dan Pengaruh Sifat Kayu	28
BAB III. RANCANGAN PENELITIAN.....	31

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Bahan dan Alat Penelitian	35
4.1.1 Bahan Penelitian	35
4.1.2 Alat Penelitian	35
4.2. Waktu dan Tempat Penelitian	37
4.3. Pembuatan Sampel	37
4.4. Pengujian Sampel	40
4.4.1 Anatomi Kayu	40
4.4.2 Sifat Fisika Kayu	43
4.4.3 Sifat Mekanika Kayu	45

BAB V. HASIL PENELITIAN

5.1. Sifat Dimensi Serat	50
5.2. Sifat Fisika Kayu	55
5.3. Sifat Mekanika Kayu	62
5.4. Hubungan Antar Parameter	68
5.4.1 Kadar Air Kayu dan Diameter Lumen Serat	68
5.4.2 Berat Jenis Kayu dan Tebal dinding Serat Kayu	72
5.4.3 Sifat Mekanika Kayu dan Berat Jenis Kering Udara	75

BAB VI. PEMBAHASAN

6.1. Dimensi Serat Kayu	82
6.2. Sifat Fisika Kayu	86
6.3. Sifat Mekanika Kayu	90

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan	99
7.2. Saran	102

DAFTAR PUSTAKA	103
----------------------	-----

LAMPIRAN	108
----------------	-----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1. Rerata Panjang Serat (mm)	50
Tabel 5.2. Rerata Diameter Serat (μm)	51
Tabel 5.3. Rerata Diameter Lumen (μm)	52
Tabel 5.4. Rerata Tebal Dinding Serat Kayu (μm)	54
Tabel 5.5. Rerata Kadar Air Segar (%)	55
Tabel 5.6. Rerata Kadar Air Kering Udara (%)	57
Tabel 5.7. Rerata Berat Jenis Volume Segar	58
Tabel 5.8. Rerata Berat Jenis Volume Kering udara	59
Tabel 5.9. Rerata Berat Jenis Volume Kering Tanur	60
Tabel 5.10. Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Proporsi (Kg/cm^2)	62
Tabel 5.11. Keteguhan Lengkung Statik pada Modulus Elastisitas (MoE) ($10^3\text{Kg}/\text{cm}^2$)	63
Tabel 5.12. Rerata Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Maksimum (MoR) (Kg/cm^2)	64
Tabel 5.13. Rerata Keteguhan Tekan Sejajar Serat (Kg/cm^2)	65
Tabel 5.14. Rerata Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat (Kg/cm^2)	66
Tabel 5.15. Rerata Keteguhan Geser (Kg/cm^2)	67
Tabel 5.16. Rerata Kekerasan Kayu (Kg/cm^2)	68
Tabel 6.1. Tabel Sifat dimensi serat dan sifat fisika mekanika meranti merah	96

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1. Alur Rancangan Penelitian.....	34
Gambar 4.1. Pembuatan sampel dimensi serat dan sifat fisika mekanika kayu dari pohon	38
Gambar 4.2. Sampel keteguhan lengkung statik.....	39
Gambar 4.3. Sampel keteguhan tekan sejajar serat.....	39
Gambar 4.4. Sampel keteguhan tekan tegak lurus serat	40
Gambar 4.5. Sampel geser sejajar serat	40
Gambar 4.6. Sampel kekerasan kayu	40
Gambar 5.1. Variasi panjang serat kayu arah radial pada <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	50
Gambar 5.2. Variasi panjang serat kayu arah radial pada <i>Shorea pavifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	51
Gambar 5.3. Variasi diameter serat kayu arah radial pada <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	52
Gambar 5.4. Variasi diameter serat kayu arah radial pada <i>Shorea pavifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	52
Gambar 5.5. Variasi diameter lumen serat kayu arah radial pada <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	53
Gambar 5.6. Variasi diameter lumen serat kayu arah radial pada <i>Shorea pavifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	53
Gambar 5.7. Variasi tebal dinding serat kayu arah radial pada <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	54
Gambar 5.8. Variasi tebal dinding serat kayu arah radial pada <i>Shorea pavifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	54
Gambar 5.9. Variasi kadar air kayu segar arah radial kayu <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	56

Gambar 5.10. Variasi kadar air kayu segar arah radial kayu <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	56
Gambar 5.11. Variasi kadar air kayu kering udara kayu <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	57
Gambar 5.12. Variasi kadar air kayu kering udara kayu <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	57
Gambar 5.13. Variasi berat jenis kayu volume segar kayu <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	58
Gambar 5.14. Variasi berat jenis kayu volume segar kayu <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	59
Gambar 5.15. Variasi berat jenis kayu volume kering udara kayu <i>Shorea leprosula</i> diameter 20 cm pada umur yang berbeda	60
Gambar 5.16. Variasi berat jenis kayu volume kering udara kayu <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	60
Gambar 5.17. Variasi berat jenis kayu volume kering tanur kayu <i>Shorea leprosula</i> diameter 20 cm pada umur yang berbeda	61
Gambar 5.18. Variasi berat jenis kayu volume kering tanur kayu <i>Shorea parvifolia</i> diameter 20 cm pada umur yang berbeda	61
Gambar 5.19. Variasi keteguhan lengkung statik pada batas proporsi kayu 2 jenis meranti merah dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	62
Gambar 5.20. Variasi keteguhan lengkung statik pada Modulus Elastis (MoE) kayu 2 jenis meranti merah dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	63
Gambar 5.21. Variasi keteguhan lengkung statik pada Batas Maksimum (MoR) kayu 2 jenis meranti merah dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	64
Gambar 5.22. Variasi keteguhan tekan sejajar serat kayu 2 jenis meranti merah dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	65
Gambar 5.23. Variasi keteguhan tekan tegak lurus serat kayu 2 jenis meranti merah dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	66
Gambar 5.24. Variasi keteguhan geser kayu 2 jenis meranti merah dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	67

Gambar 5.25. Variasi kekerasan kayu 2 jenis meranti merah dengan diameter 20 cm pada umur yang berbeda	68
Gambar 5.26. Hubungan kadar air kayu segar dengan diameter lumen kayu <i>Shorea leprosula</i> pada laju pertumbuhan yang berbeda.....	69
Gambar 5.27. Hubungan kadar air kayu segar dengan diameter lumen kayu <i>Shorea parvifolia</i> pada laju pertumbuhan yang berbeda	70
Gambar 5.28. Hubungan kadar air kayu segar dan diameter lumen 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan yang berbeda	71
Gambar 5.29. Hubungan berat jenis kayu kering udara dengan tebal dinding serat kayu <i>Shorea leprosula</i> dengan laju pertumbuhan berbeda	72
Gambar 5.30. Hubungan berat jenis kayu kering udara dengan tebal dinding serat kayu <i>Shorea parvifolia</i> dengan laju pertumbuhan berbeda.....	73
Gambar 5.31. Hubungan berat jenis kayu volume kering udara dan tebal dinding serat kayu 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan yang berbeda.....	74
Gambar 5.32. Hubungan keteguhan lengkung statik pada batas proporsi dengan berat jenis kering udara kayu 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan berbeda.....	75
Gambar 5.33. Hubungan keteguhan lengkung statik pada batas MOE dengan berat jenis kering udara kayu 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan berbeda.....	76
Gambar 5.34. Hubungan keteguhan lengkung statik pada batas MoR dengan berat jenis kering udara kayu 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan berbeda.....	77
Gambar 5.35. Hubungan keteguhan tekan sejajar serat dengan berat jenis kering udara kayu 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan berbeda.....	78
Gambar 5.36. Hubungan keteguhan tekan tegak lurus serat dengan berat jenis kering udara kayu 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan berbeda.....	79
Gambar 5.37. Hubungan keteguhan geser dengan berat jenis kering udara kayu 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan berbeda	80
Gambar 5.38. Hubungan kekerasan kayu dengan berat jenis kering udara kayu 2 jenis meranti merah dengan laju pertumbuhan berbeda	81

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Variasi Kadar Air <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur 7 tahun	109
Lampiran 2. Tabel Berat Jenis <i>Shorea leprosula</i> diameter 20 cm pada umur 7 tahun	109
Lampiran 3. Tabel Kadar Air <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur 10 tahun.....	110
Lampiran 4. Tabel Berat Jenis <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada umur 10 tahun.....	110
Lampiran 5. Tabel Kadar Air <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada hutan alam.....	111
Lampiran 6. Tabel Berat Jenis <i>Shorea leprosula</i> dengan diameter 20 cm pada hutan alam.....	111
Lampiran 7. Tabel Kadar Air <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur 7 tahun.....	112
Lampiran 8. Tabel Berat Jenis <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur 7 tahun.....	112
Lampiran 9. Tabel Kadar Air <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur 10 tahun	113
Lampiran 10. Tabel Berat Jenis <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada umur 10 tahun.....	113
Lampiran 11. Tabel Kadar Air <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada hutan alam.....	114
Lampiran 12. Tabel Berat Jenis <i>Shorea parvifolia</i> dengan diameter 20 cm pada hutan alam.....	114
Lampiran 13. Modulus Elastisitas (MoE) keteguhan lengkung statik (10^3Kg/cm^2) ..	115
Lampiran 14. Tabel Modulus Patah keteguhan lengkung statik (MoR) Kayu (Kg/cm^2).....	115
Lampiran 15. Tegangan pada batas proporsi keteguhan lengkung statik (Kg/cm^2).....	115
Lampiran 16. Tabel Keteguhan Tekan Sejajar Serat (Kg/cm^2).....	115
Lampiran 17. Tabel Keteguhan Tekan Tegak Lurus Serat <i>Shorea sp</i> , (Kg/cm^2).....	116

Lampiran 18. Tabel Keteguhan Geser Kayu (Kg/cm^2)	116
Lampiran 19. Kekerasan Kayu Meranti merah (Kg/cm^2)	116
Lampiran 20. Tabel Panjang Serat (mm) kayu meranti merah pada umur 7 tahun	116
Lampiran 21. Tabel Panjang Serat (mm) kayu meranti merah pada umur 10 tahun.....	117
Lampiran 22. Tabel Panjang Serat (mm) kayu meranti merah pada hutan alam.....	117
Lampiran 23. Tabel Diameter Serat (μm) Kayu <i>Shorea leprosula</i> pada laju pertumbuhan berbeda.....	118
Lampiran 24. Tabel Diameter Lumen (μm) Kayu <i>Shorea leprosula</i> pada laju pertumbuhan berbeda.....	118
Lampiran 25. Tabel Tebal Dinding (μm) sel Kayu <i>Shorea leprosula</i> pada laju pertumbuhan berbeda.....	119
Lampiran 26. Tabel Diameter Serat (μm) Kayu <i>Shorea parvifolia</i> pada laju pertumbuhan berbeda.....	120
Lampiran 27. Tabel Diameter Lumen (μm) Kayu <i>Shorea parvifolia</i> pada laju pertumbuhan berbeda.....	120
Lampiran 28. Tabel Tebal Dinding (μm) sel Kayu <i>Shorea parvifolia</i> pada laju pertumbuhan berbeda.....	121
Lampiran 29. Foto Sample Mekanika Kayu Meranti merah	122
Lampiran 30. Foto Pengujian Keteguhan Lengkung Statik Kayu Meranti merah.	122
Lampiran 31. Foto Pengujian Keteguhan Tekan Kayu Meranti merah	123
Lampiran 32. Foto Pengujian keteguhan Geser Kayu Meranti merah.....	123
Lampiran 33. Foto Pengujian Kekerasan Kayu Meranti merah.....	124
Lampiran 34. Foto Panjang Serat Kayu <i>Shorea leprosula</i> pada Laju Pertumbuhan Lambat.....	124

Lampiran 35. Foto Panjang Serat Kayu <i>Shorea leprosula</i> pada Laju Pertumbuhan Sedang	125
Lampiran 36. Foto Panjang Serat Kayu <i>Shorea leprosula</i> pada Laju Pertumbuhan Cepat.....	125
Lampiran 37. Foto Panjang Serat Kayu <i>Shorea parvifolia</i> pada Laju Pertumbuhan Lambat.....	126
Lampiran 38. Foto Panjang Serat Kayu <i>Shorea parvifolia</i> pada Laju Pertumbuhan Sedang	126
Lampiran 39. Foto Panjang Serat Kayu <i>Shorea parvifolia</i> pada Laju Pertumbuhan cepat.....	127