

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran.....	xiv
Intisari	xv
Abstract.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Singkat <i>Melaleuca viridiflora</i> Sol. ex Gaertn.....	4
2.1.1. Sistematika.....	4
2.1.2. Daerah Penyebaran dan Lingkungan Tempat Tumbuh....	5
2.1.3. Lukisan Botanis	6
2.1.4. <i>Melaleuca quinquenervia</i> dan <i>Melaleuca leucadendron</i> ..	6
2.2. Sifat Fisika Kayu	8
2.2.1. Kadar Air	8
2.2.2. Berat Jenis.....	10
2.2.3. Perubahan Dimensi.....	13
2.3. Proporsi Sel.....	15
2.3.1. Sel Serabut.....	15
2.3.2. Sel Jari-jari.....	16
2.3.3. Sel Pembuluh.....	17
2.3.4. Sel Parenkim.....	18
2.4. Dimensi Serat.....	20
2.4.1. Panjang Serat	20
2.4.2. Diameter Serat	21
2.4.3. Diameter Lumen	22
2.4.4. Tebal Dinding Serat.....	22

BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	
3.1. Hipotesis	24
3.2. Rancangan Penelitian.....	24
 BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	
4.1. Bahan Penelitian	29
4.2. Alat Penelitian	30
4.2.3. Alat yang Digunakan Untuk Penentuan Dimensi Serat dan Proporsi Sel	31
4.2.4. Alat yang Digunakan Untuk Penentuan Sifat Fisika Kayu	31
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
4.4. Pembuatan Contoh Uji.....	32
4.4.1. Sampel Contoh Uji Dimensi Serat dan Proporsi Sel	34
4.4.2. Sampel Contoh Uji Sifat Fisika Kayu.....	34
4.5. Prosedur dan Teknik Penelitian.....	35
4.5.1. Proporsi Sel.....	35
4.5.2. Dimensi Serat.....	37
4.5.2.1. Panjang Serat.....	37
4.5.2.2. Diameter Serat, Tebal Dinding Serat, dan Lumen	39
4.5.3. Sifat Fisika Kayu.....	40
4.5.3.1. Kadar Air.....	40
4.5.3.2. Berat Jenis	41
4.5.3.3. Perubahan Dimensi (Penyusutan dan Pengembangan)	42
 BAB V. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	
5.1. Proporsi Sel.....	44
5.1.1. Proporsi Sel Serabut.....	44
5.1.2. Proporsi Sel Pembuluh.....	45
5.1.3. Proporsi Sel Jari-jari	46
5.1.4. Proporsi Sel Parenkim.....	47
5.2. Dimensi Serat.....	49
5.2.1. Panjang Serat	49
5.2.2. Diameter Serat	50
5.2.3. Diameter Lumen	52
5.2.4. Tebal Dinding Serat.....	54
5.3. Sifat Fisika Kayu	56
5.3.1. Kadar Air Kayu.....	56
5.3.1.1. Kadar Air Segar.....	56
5.3.1.2. Kadar Air Basah.....	57
5.3.1.3. Kadar Air Kering Udara	59
5.3.2. Berat Jenis Kayu	62
5.3.2.1. Berat Jenis Volume Segar	62
5.3.2.2. Berat Jenis Volume Basah.....	62
5.3.2.3. Berat Jenis Volume Kering Udara.....	64

5.3.2.4. Berat Jenis Volume Kering Tanur.....	66
5.3.3. Perubahan Dimensi.....	67
5.3.3.1 Penyusutan dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara.....	67
5.3.3.1.1. Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara...	67
5.3.3.1.2. Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara...	68
5.3.3.1.3. Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara.....	69
5.3.3.1.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara.....	71
5.3.3.2. Penyusutan dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	71
5.3.3.2.1. Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur...	71
5.3.3.2.2. Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur...	72
5.3.3.2.3. Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur...	73
5.3.3.2.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	76
5.3.3.3. Pengembangan dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah.....	76
5.3.3.3.1. Pengembangan Longitudinal dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah..	76
5.3.3.3.2. Pengembangan Tangensial dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah..	77
5.3.3.3.3. Pengembangan Radial dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah..	79
5.3.3.3.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah.....	81
 BAB VI. PEMBAHASAN	
6.1. Proporsi Sel.....	82
6.2. Dimensi Serat.....	85
6.3. Sifat Fisika Kayu.....	87
6.3.1. Kadar Air Kayu.....	87
6.3.2. Berat Jenis Kayu.....	90
6.3.3. Perubahan Dimensi.....	94
6.3.3.1 Penyusutan dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara.....	94

6.3.3.2. Penyusutan dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur	98
6.3.3.3. Pengembangan dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah	101
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan.....	104
7.1.1. Nilai Sifat fisika, dimensi serat, dan proporsi sel kayu bush putih	104
7.1.2. Pengaruh Interaksi Kedudukan Aksial dan Radial Terhadap Sifat Fisika, Dimensi Serat, dan Proporsi Sel Kayu Bush Putih yang Tumbuh Di Hutan Alam Papua...	105
7.1.3. Pengaruh Kedudukan Aksial Terhadap Sifat Fisika, Dimensi Serat, dan Proporsi Sel Kayu Bush Putih yang Tumbuh Di Hutan Alam Papua	105
7.1.4. Pengaruh Kedudukan Radial Terhadap Sifat Fisika, Dimensi Serat, dan Proporsi Sel Kayu Bush Putih yang Tumbuh Di Hutan Alam Papua	105
7.2. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Rancangan Acak Lengkap dengan Percobaan Faktorial.....	26
Tabel 3.2. Analisis Keragaman (ANOVA) Dua Arah	26
Tabel 3.3. Analisis Keragaman (ANOVA) Satu Arah.....	27
Tabel 4.1. Rincian Ukuran Disk dan Persentase Kayu Teras	30
Tabel 5.1. Rerata Proporsi Sel Serabut (%).....	44
Tabel 5.2. Hasil Analisis Keragaman Proporsi Sel Serabut.....	44
Tabel 5.3. Rerata Proporsi Sel Pembuluh (%).....	45
Tabel 5.4. Hasil Analisis Keragaman Proporsi Sel Pembuluh	45
Tabel 5.5. Rerata Proporsi Sel Jari-jari (%).....	47
Tabel 5.6. Hasil Analisis Keragaman Proporsi Sel Jari-jari	47
Tabel 5.7. Rerata Proporsi Sel Parenkim (%).....	48
Tabel 5.8. Hasil Analisis Keragaman Proporsi Sel Parenkim	48
Tabel 5.9. Rerata Panjang Serat (mm).....	49
Tabel 5.10. Hasil Analisis Keragaman Panjang Serat	50
Tabel 5.11. Rerata Diameter Serat (μm).....	50
Tabel 5.12. Hasil Analisis Keragaman Diameter Serat	51
Tabel 5.13. Rerata Diameter Lumen (μm).....	52
Tabel 5.14. Hasil Analisis Keragaman Diameter Lumen	53
Tabel 5.15. Rerata Tebal Dinding Serat (μm)	54
Tabel 5.16. Hasil Analisis Keragaman Tebal Dinding Serat.....	54
Tabel 5.17. Rerata Kadar Air Segar Bagian Tengah Batang (%)	56
Tabel 5.18. Hasil Analisis Keragaman Kadar Air Segar Bagian Tengah Batang	56
Tabel 5.19. Rerata Kadar Air Basah (%).....	57
Tabel 5.20. Hasil Analisis Keragaman Kadar Air Basah	58
Tabel 5.21. Rerata Kadar Air Kering Udara (%)	59
Tabel 5.22. Hasil Analisis Keragaman Kadar Air Kering Udara	60
Tabel 5.23. Rerata Berat Jenis Volume Segar Bagian Tengah Batang.....	62
Tabel 5.24. Hasil Analisis Keragaman Berat Jenis Segar Bagian Tengah Batang.....	62



Tabel 5.25. Rerata Berat Jenis Volume Basah.....	63
Tabel 5.26. Hasil Analisis Keragaman Berat Jenis Volume Basah	63
Tabel 5.27. Rerata Berat Jenis Volume Kering Udara.....	64
Tabel 5.28. Hasil Analisis Keragaman Berat Jenis Volume Kering Udara	65
Tabel 5.29. Rerata Berat Jenis Volume Kering Tanur.....	66
Tabel 5.30. Hasil Analisis Keragaman Berat Jenis Volume Kering Tanur	66
Tabel 5.31. Rerata Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara (%)	67
Tabel 5.32. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara (%)	68
Tabel 5.33. Rerata Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara (%)	68
Tabel 5.34. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara (%)	69
Tabel 5.35. Rerata Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara (%)	69
Tabel 5.36. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara (%)	70
Tabel 5.37. Rerata rasio T/R dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	71
Tabel 5.37. Rerata Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur (%).....	71
Tabel 5.38. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	72
Tabel 5.39. Rerata Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur (%)	72
Tabel 5.40. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	73
Tabel 5.41. Rerata Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur (%)	73
Tabel 5.42. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	74
Tabel 5.43. Rerata rasio T/R dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur	76

Tabel 5.44. Rerata Pengembangan Longitudinal dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah (%).....	76
Tabel 5.45. Hasil Analisis Keragaman Pengembangan Longitudinal dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah.....	77
Tabel 5.46. Rerata Pengembangan Tangensial dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah (%).....	77
Tabel 5.47. Hasil Analisis Keragaman Pengembangan Tangensial dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah.....	78
Tabel 5.48. Rerata Pengembangan Radial dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah (%).....	79
Tabel 5.49. Hasil Analisis Keragaman Pengembangan Radial dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah.....	80
Tabel 5.50. Hasil Uji Lanjut HSD Pengembangan Radial dari Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Segar Pada Kedudukan Radial Batang	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Skema pengambilan disk dari pohon	33
Gambar 4.2. Contoh uji proporsi sel.....	34
Gambar 4.3. Contoh uji dimensi serat	34
Gambar 4.4. Contoh uji berat jenis dan kadar air	34
Gambar 4.5. Contoh uji perubahan dimensi	35
Gambar 5.1. Pola keragaman nilai proporsi sel pembuluh pada interaksi kedudukan aksial dan kedudukan radial batang	46
Gambar 5.2. Pola keragaman nilai proporsi sel parenkim pada interaksi kedudukan aksial dan kedudukan radial batang.....	49
Gambar 5.3. Pola keragaman nilai diameter serat pada kedudukan aksial batang	52
Gambar 5.4. Pola keragaman nilai diameter lumen pada kedudukan radial batang	54
Gambar 5.5. Pola keragaman nilai tebal dinding serat pada kedudukan aksial Batang.....	55
Gambar 5.6. Pola keragaman kadar air segar pada kedudukan radial	57
Gambar 5.7. Pola keragaman kadar air basah udara pada kedudukan radial.....	59
Gambar 5.8. Pola keragaman kadar air kering udara pada kedudukan aksial ...	61
Gambar 5.9. Pola keragaman kadar air kering udara pada kedudukan radial....	61
Gambar 5.10. Pola keragaman berat jenis volume basah pada interaksi kedudukan aksial dan radial.....	64
Gambar 5.11. Pola keragaman berat jenis volume kering udara pada interaksi kedudukan aksial dan radial	65
Gambar 5.12. Pola keragaman berat jenis volume kering tanur pada interaksi kedudukan aksial dan radial	67
Gambar 5.13. Pola Keragaman penyusutan radial dari kondisi segar sampai kering udara pada pada interaksi kedudukan aksial dan kedudukan radial.....	70
Gambar 5.14. Pola Keragaman penyusutan radial dari kondisi segar sampai kering tanur pada pada kedudukan aksial.....	75

Gambar 5.15. Pola Keragaman penyusutan radial dari kondisi segar sampai kering tanur pada pada kedudukan radial.....	75
Gambar 5.16. Pola keragaman pengembangan tangensial kayu bush putih dari kondisi kering udara sampai kondisi basah pada kedudukan radial	79
Gambar 5.17. Pola keragaman nilai pengembangan radial kayu bush putih dari kondisi kering udara sampai kondisi basah pada kedudukan radial	81
Gambar 6.1. Variasi sel pembuluh pada bagian tengah batang.....	83
Gambar 6.2. Hubungan antara kadar air basah dengan proporsi sel serabut pada kedudukan radial	89
Gambar 6.3. Hubungan antara berat jenis volume segar dengan tebal dinding serat pada kedudukan radial	91
Gambar 6.4. Hubungan antara berat jenis volume basah dengan tebal dinding serat pada kedudukan aksial	92
Gambar 6.5. Hubungan antara berat jenis volume kering tanur dengan tebal dinding serat dan lumen pada kedudukan aksial.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Kadar Air Kayu Bush Putih dari Hutan Alam Papua
- Lampiran 2. Data Berat Jenis Kayu Bush Putih dari Hutan Alam Papua
- Lampiran 3. Data Penyusutan Kayu Bush Putih dari Hutan Alam Papua dari
Segar ke Kering Udara
- Lampiran 4. Data Penyusutan Kayu Bush Putih dari Hutan Alam Papua dari
Segar ke Kering Tanur
- Lampiran 5. Data Pengembangan Kayu Bush Putih dari Hutan Alam Papua dari
Kondisi Kering Udara Sampai Kondisi Basah
- Lampiran 6. Data Dimensi Serat Kayu Bush Putih dari Hutan Alam Papua
- Lampiran 7. Data Proporsi Sel Kayu Bush Putih dari Hutan Alam Papua
- Lampiran 8. Gambar Contoh Uji Sifat Fisika (Kadar Air, Berat Jenis, dan
Perubahan Dimensi)
- Lampiran 9. Gambar Proporsi Sel dan Dimensi Serat Bagian Pangkal Batang
Kayu Bush Putih
- Lampiran 10. Gambar Proporsi Sel dan Dimensi Serat Bagian Tengah Batang
Kayu Bush Putih
- Lampiran 11. Gambar Proporsi Sel dan Dimensi Serat Bagian Ujung Batang
Kayu Bush Putih