

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xiii
Intisari	xiv
Abstrak	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Singkat Kayu Melina (<i>Gmelina arborea</i> Roxb.)	4
B. Sifat Fisika Kayu	5
C. Sifat Mekanika Kayu	10
D. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Sifat Mekanikan Kayu..	14
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	
A. Hipotesis	23
B. Rancangan Penelitian	24
BAB IV. BAHAN dan METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	27
B. Bahan dan Alat	27
C. Metode Penelitian	29

BAB V. HASIL PENELITIAN dan ANALISIS

A. Sifat Fisika Kayu	41
1. Kadar Air Kayu	41
2. Berat Jenis	43
3. Perubahan Dimensi	53
B. Sifat Mekanika Kayu	71
1. Keteguhan Lengkung Statik	71
2. Keteguhan Geser Sejajar Serat	77
3. Keteguhan Belah	79
4. Kekerasan Kayu	82

BAB VI. PEMBAHASAN

A. Sifat Fisika Kayu	85
1. Kadar Air Kayu	85
2. Berat Jenis	87
3. Perubahan Dimensi	92
B. Sifat Mekanika Kayu	105
1. Keteguhan Lengkung Statik	105
2. Keteguhan Geser Sejajar Serat	109
3. Keteguhan Belah	110
4. Kekerasan Kayu	111

BAB VII. KESIMPULAN dan SARAN

A. Kesimpulan	113
B. Saran	115

DAFTAR PUSTAKA	117
----------------------	-----

LAMPIRAN	120
----------------	-----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial.....	25
Tabel 2. Analisis Keragaman (ANOVA)	25
Tabel 3. Rerata Kadar Air Segar (%)	41
Tabel 4. Hasil Analisis Keragaman Kadar Air Segar	42
Tabel 5. Rerata Kadar Air Kering Udara (%)	42
Tabel 6. Hasil Analisis Keragaman Kadar Air Kering Udara	43
Tabel 7. Rerata Berat Jenis Volume Segar	44
Tabel 8. Hasil Analisis Keragaman Berat Jenis Volume Segar	44
Tabel 9. Hasil Uji Lanjut HSD Berat Jenis Berdasarkan Volume Segar pada Kedudukan Aksial	45
Tabel 10. Hasil Uji Lanjut HSD Berat Jenis Berdasarkan Volume Segar pada Kedudukan Radial	46
Tabel 11. Rerata Berat Jenis Volume Kering Udara	47
Tabel 12. Hasil analisis keragaman Berat Jenis Volume Kering Udara	47
Tabel 13. Hasil Uji Lanjut HSD Berat Jenis Berdasarkan Volume Kering Udara pada Kedudukan Aksial	48
Tabel 14. Hasil Uji Lanjut HSD Berat Jenis Berdasarkan Volume Kering Udara pada Kedudukan Radial	49
Tabel 15. Rerata Berat Jenis Volume Kering Tanur	50
Tabel 16. Hasil Analisis Keragaman Berat Jenis Volume Kering Tanur	50
Tabel 17. Hasil Uji Lanjut HSD Berat Jenis Berdasarkan Volume Kering Tanur pada Kedudukan Aksial	51

Tabel 18. Hasil Uji Lanjut HSD Berat Jenis Berdasarkan Volume Kering Tanur pada Kedudukan Radial	52
Tabel 19. Rerata Penyusutan Dimensi Longitudinal dari Kondisi Segar ke Kering Udara (%)	53
Tabel 21. Hasil Uji Lanjut HSD Penyusutan Dimensi Longitudinal dari Kondisi Segar ke Kering Udara pada Kedudukan Aksial	54
Tabel 22. Rerata Penyusutan Dimensi Tangensial dari Kondisi Segar ke Kering Udara (%)	55
Tabel 23. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Dimensi Tangensial dari Kondisi Segar ke Kering Udara (%)	56
Tabel 24. Rerata Penyusutan Dimensi Radial dari Kondisi Segar ke Kering Udara (%)	57
Tabel 25. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Dimensi Radial dari Kondisi Segar ke Kering Udara (%)	56
Tabel 26. Hasil Uji Lanjut HSD Penyusutan Dimensi Radial dari Kondisi Segar ke Kering Udara pada Kedudukan Radial	58
Tabel 27. Rerata Penyusutan Dimensi Longitudinal dari Kondisi Segar ke Kering Tanur (%)	59
Tabel 28. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Dimensi Longitudinal dari Kondisi Segar ke Kering Tanur (%)	59
Tabel 29. Hasil Uji Lanjut HSD Penyusutan Dimensi Longitudinal dari Kondisi Segar ke Kering Tanur pada Kedudukan Aksial	60
Tabel 30. Rerata Penyusutan Dimensi Tangensial dari Kondisi Segar ke Kering Tanur (%)	61
Tabel 31. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Dimensi Tangensial dari Kondisi Segar ke Kering Tanur (%)	62
Tabel 32. Rerata Penyusutan Dimensi Radial dari Kondisi Segar ke Kering Tanur (%)	63

Tabel 33. Hasil Analisis Keragaman Penyusutan Dimensi Radial dari Kondisi Segar ke Kering Tanur (%)	63
Tabel 34. Rerata Pengembangan Dimensi Longitudinal dari Kondisi Kering Tanur ke Basah (%).....	64
Tabel 35. Hasil Analisis Keragaman Pengembangan Dimensi Longitudinal dari Kondisi Kering Tanur ke Basah (%)	64
Tabel 36. Rerata Pengembangan Dimensi Tangensial dari Kondisi Kering Tanur ke Basah (%).....	65
Tabel 37. Hasil Analisis Keragaman Pengembangan Dimensi Tangensial dari Kondisi Kering Tanur ke Basah (%)	65
Tabel 38. Hasil Uji Lanjut HSD Pengembangan Dimensi Tangensial dari Kondisi Kering Tanur ke Basah pada Kedudukan Radial	66
Tabel 39. Hasil Uji Lanjut HSD Pengembangan Dimensi Tangensial dari Kondisi Kering Tanur ke Basah pada Interaksi	67
Tabel 40. Rerata Pengembangan Dimensi Radial dari Kondisi Kering Tanur ke Basah (%)	68
Tabel 41. Hasil Analisis Keragaman Pengembangan Dimensi Radial dari Kondisi Kering Tanur ke Basah (%)	69
Tabel 50. Hasil Analisis Keragaman Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Maksimum (MoR).....	69
Tabel 43. Rerata Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Proporsi (Kg/cm^2)..	71
Tabel 44. Hasil Analisis Keragaman Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Proporsi.....	72
Tabel 45. Hasil Uji Lanjut HSD Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Proporsi pada Kedudukan Radial	72
Tabel 46. Rerata Keteguhan Lengkung Statik pada Modulus Elastisitas (MoE) (Kg/cm^2) ($\times 10^3 \text{ Kg/cm}^2$).....	73
Tabel 47. Hasil Analisis Keragaman Keteguhan Lengkung Statik pada Modulus Elastisitas (MoE)	74
Tabel 48. Hasil Uji Lanjut HSD Keteguhan Lengkung Statik pada Modulus Elastisitas (MoE) pada Kedudukan Radial	74

Tabel 49. Rerata Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Maksimum (MoR) (Kg/cm^2)	75
Tabel 42. Hasil Uji Lanjut HSD Pengembangan Dimensi Radial dari Kondisi Kering Tanur ke Basah pada Kedudukan Radial	76
Tabel 51. Hasil Uji Lanjut HSD Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Maksimum (MoR) pada Kedudukan Radial	77
Tabel 52. Rerata Keteguhan Geser Sejajar Serat (Kg/cm^2)	77
Tabel 53. Hasil Analisis Keragaman Keteguhan Geser (Kg/cm^2)	78
Tabel 54. Hasil Uji Lanjut HSD Keteguhan Geser Sejajar Serat pada Kedudukan Radial	78
Tabel 55. Rerata Keteguhan Belah Sejajar Serat (Kg/cm^2)	79
Tabel 56. Hasil Analisis Keragaman Keteguhan Belah Sejajar Serat	80
Tabel 57. Hasil Uji Lanjut HSD Keteguhan Belah Sejajar Serat pada Kedudukan Aksial	80
Tabel 58. Hasil Uji Lanjut HSD Keteguhan Belah Sejajar Serat pada Kedudukan Radial	81
Tabel 59. Rerata Kekerasan Kayu Bidang Radial (Kg/cm^2)	82
Tabel 60. Hasil Analisis Keragaman Kekerasan Kayu Bidang Radial	83
Tabel 61. Rerata Kekerasan Kayu Bidang Tangensial (Kg/cm^2).....	83
Tabel 62. Hasil Analisis Keragaman Kekerasan Kayu Bidang Tangensial.....	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema pembuatan contoh uji	31
Gambar 2. Contoh uji kadar air kayu dan berat jenis	32
Gambar 3. Contoh uji perubahan dimensi kayu	32
Gambar 4. Contoh uji pengujian lengkung static	32
Gambar 5. Contoh uji keteguhan geser sejajar serat	33
Gambar 6. Contoh uji keteguhan belah	33
Gambar 7. Contoh uji kekerasan kayu	33
Gambar 8. Pola keragaman berat jenis segar pada kedudukan aksial	45
Gambar 9. Pola keragaman berat jenis segar pada kedudukan radial	46
Gambar 10. Pola keragaman berat jenis kering udara pada kedudukan aksial	48
Gambar 11. Pola keragaman berat jenis kering udara pada kedudukan radial	49
Gambar 12. Pola keragaman berat jenis kering tanur pada kedudukan aksial	51
Gambar 13. Pola keragaman berat jenis kering tanur pada kedudukan radial	52
Gambar 14. Pola keragaman penyusutan dimensi longitudinal kondisi segar ke kering udara pada kedudukan aksial	57
Gambar 15. Pola keragaman penyusutan dimensi radial kondisi segar ke kering udara pada kedudukan radial	58
Gambar 16. Pola keragaman penyusutan dimensi longitudinal kondisi segar ke kering udara pada kedudukan aksial	60
Gambar 17. Pola keragaman pengembangan dimensi tangensial kondisi kering tanur ke basah pada kedudukan radial	67
Gambar 18. Pola keragaman pengembangan dimensi tangensial dari kondisi kering tanur ke kondisi basah pada interaksi kedudukan aksial dan kedudukan radial	68

Gambar 19. Pola keragaman pengembangan diemnsi radial dari kondisi kering tanur ke kondisi basah pada kedudukan radial	70
Gambar 20. Pola keragaman lengkung statik pada batas proporsi pada kedudukan radial	73
Gambar 21. Pola keragaman lengkung statik pada modulus elastis (MoE) pada kedudukan radial	75
Gambar 22. Pola keragaman lengkung statik pada batas maksimum (MoR) pada kedudukan radial	77
Gambar 23. Pola keragaman keteguhan geser sejajar serat pada kedudukan Radial	79
Gambar 24. Pola keragaman keteguhan belah sejajar serat pada kedudukan Aksial.....	81
Gambar 25. Pola keragaman keteguhan belah sejajar serat pada kedudukan Radial	82
Gambar 26. Grafik antara berat jenis dengan kadar air kayu	91
Gambar 27. Grafik hubungan linier antara berat jenis pada volume segar dengan kadar air segar kayu	91
Gambar 28. Grafik antara berat jenis dengan penyusutan longitudinal kondisi segar ke kering udara	93
Gambar 29. Grafik hubungan linier antara berat jenis pada volume kering udara dengan penyusutan longitudinal kondisi segar ke kering udara	94
Gambar 30. Grafik BJ, keteguhan lengkung statik pada batas proporsi (BP) dan MoR	108

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Kadar Air Kayu Gmelina dari KPH Telawa	121
Lampiran 2. Data Berat Jenis Kayu Gmelina dari KPH Telawa	122
Lampiran 3. Data Penyusutan Kayu Gmelina dari KPH Telawa dari Segar ke Kering Udara	123
Lampiran 4. Data Penyusutan Kayu Gmelina dari KPH Telawa dari Segar ke Kering Tanur.....	124
Lampiran 5. Data Pengembangan Kayu Gmelina dari KPH Telawa dari Kering Tanur ke Basah	125
Lampiran 6. Data Keteguhan Lengkung Statik Kayu Gmelina KPH Telawa.....	126
Lampiran 7. Data Nilai MoE dan MoR Kayu Gmelina KPH Telawa	127
Lampiran 8. Data Nilai Keteguhan Geser Sejajar Serat Kayu Gmelina KPH Telawa	128
Lampiran 9. Data Nilai Keteguhan Belah Kayu Gmelina KPH Telawa	129
Lampiran 10. Data Nilai Kekerasan Arah Radial Kayu Gmelina KPH Telawa ...	130
Lampiran 11. Data Nilai Kekerasan Arah Tangensial Kayu Gmelina KPH Telawa	131
Lampiran 12. Dokumentasi penelitian	132
a. Gambar pengukuran keliling pohon gmelina sebelum ditebang	132
b. Gambar penebangan pohon gmelina	132
c. Gambar pembuatan contoh uji fisika dan mekanika kayu	133
d. Gambar contoh uji fisika kayu	134
e. Gambar contoh uji mekanika kayu	135
f. Gambar contoh kerusakan contoh uji mekanika setelah pengujian..	136