

## DAFTAR ISI

	Halaman	
HALAMAN JUDUL .....	i	
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii	
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv	
KATA PENGANTAR .....	v	
DAFTAR ISI .....	vii	
DAFTAR TABEL .....	x	
DAFTAR GAMBAR .....	xiii	
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv	
INTISARI .....	xiv	
BAB I PENDAHULUAN		
1.1. Latar Belakang .....	1	
1.2. Tujuan Penelitian .....	5	
1.3. Manfaat Penelitian .....	5	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....		6
2.1. Gambaran Umum Kayu <i>Acacia mangium</i> .....	6	
2.1.1. Tata nama .....	6	
2.1.2. Deskripsi botani .....	7	
2.1.3. Daerah persebaran dan persyaratan tumbuh .....	8	
2.1.4. Ciri-ciri dan sifat-sifat kayu mangium .....	8	
2.2. Sifat Fisika Kayu .....	9	
2.2.1. Berat jenis kayu .....	9	
2.2.2. Kadar air kayu .....	12	
2.2.3. Perubahan dimensi kayu .....	14	
2.3. Sifat Mekanika Kayu .....	18	
2.4. Jarak Tanam .....	21	
2.4.1. Hubungan jarak tanam dengan laju pertumbuhan .....	21	



2.4.2. Hubungan laju pertumbuhan dengan sifat kayu .....	22
2.4.3. Hubungan jarak tanam dengan sifat-sifat kayu .....	23
2.5. Hipotesis .....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1. Bahan, Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.2. Metode Pengambilan Sampel .....	27
3.3. Alat-alat Penelitian.....	30
3.4. Cara Kerja Penelitian .....	31
3.4.1. Parameter yang diuji .....	31
3.4.2. Pembuatan dan ukuran dimensi contoh uji .....	32
3.4.3. Pengujian dan perhitungan .....	36
3.5. Metode Analisis Data .....	47
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN, ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1. Sifat fisika kayu .....	52
1. Berat jenis kayu .....	52
2. Kadar air segar .....	56
3. Perubahan dimensi .....	58
4.2. Sifat mekanika kayu .....	69
1. Keteguhan lengkung statik .....	69
2. Keteguhan tekan sejajar serat .....	82
3. Keteguhan tekan tegak lurus serat .....	94
4. Keteguhan geser sejajar serat .....	97
5. Keteguhan belah .....	99
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>103</b>
5.1. Kesimpulan .....	103
5.1.1. Pengaruh jarak tanam .....	103
5.1.2. Sebaran sifat fisika dan mekanika kayu pada kedudukan radial.....	104

5.1.3. Karakteristik sifat fisika dan mekanika kayu mangium .....	105
5.2. Saran .....	106
DAFTAR PUSTAKA .....	107
LAMPIRAN .....	113

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Sifat-sifat mekanika kayu yang penting .....	18
2.2. Pembagian kelas kekuatan kayu di Indonesia .....	20
3.1. Rancangan Acak Lengkap dengan Percobaan Faktorial .....	48
3.2. Analisis keragaman ( <i>Analisiys of Varians</i> ) .....	49
4.1. Data rerata nilai berat jenis pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	52
4.2. Analisis keragaman dua arah berat jenis .....	53
4.3. Uji lanjut HSD/Tukey berat jenis pada kedudukan radial .....	53
4.4. Data rerata nilai kadar air segar pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	56
4.5. Analisis keragaman dua arah kadar air segar .....	57
4.6. Data rerata nilai penyusutan total tangensial pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	59
4.7. Analisis keragaman dua arah penyusutan total tangensial .....	59
4.8. Uji lanjut HSD/Tukey penyusutan total tangensial antar jarak tanam .....	60
4.9. Uji lanjut HSD/Tukey penyusutan total tangensial pada kedudukan radial .....	60
4.10. Data rerata nilai penyusutan total radial pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	63
4.11. Analisis keragaman dua arah penyusutan total radial .....	63
4.12. Data rerata nilai penyusutan total longitudinal pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	65
4.13. Analisis keragaman dua arah penyusutan total longitudinal .....	65

Tabel 4.14. Uji lanjut HSD/Tukey penyusutan total longitudinal antar jarak tanam .....	65
4.15. Uji lanjut HSD/Tukey penyusutan total longitudinal pada kedudukan radial .....	66
4.16. Data rerata nilai MOR keteguhan lengkung pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	69
4.17. Analisis keragaman dua arah MOR keteguhan lengkung statik .....	70
4.18. Uji lanjut HSD/Tukey MOR keteguhan lengkung statik antar jarak tanam .....	70
4.19. Uji lanjut HSD/Tukey MOR keteguhan lengkung statik pada kedudukan radial .....	71
4.20. Data rerata nilai MOE keteguhan lengkung pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	75
4.21. Analisis keragaman dua arah MOE keteguhan lengkung .....	75
4.22. Uji lanjut HSD/Tukey MOE keteguhan lengkung antar jarak tanam .....	76
4.23. Uji lanjut HSD/Tukey MOE keteguhan lengkung pada kedudukan radial .....	76
4.24. Data rerata nilai tegangan pada BP keteguhan lengkung pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	79
4.25. Analisis keragaman dua arah tegangan pada BP keteguhan lengkung .....	79
4.26. Uji lanjut HSD/Tukey tegangan pada BP keteguhan lengkung antar jarak tanam .....	81
4.27. Uji lanjut HSD/Tukey tegangan pada BP keteguhan lengkung pada kedudukan radial .....	81
4.28. Data rerata nilai MOR keteguhan tekan sejajar serat pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	83
4.29. Analisis keragaman dua arah MOR keteguhan tekan sejajar serat...	83



4.30. Uji lanjut HSD/Tukey MOR keteguhan tekan sejajar serat pada kedudukan radial .....	84
4.31. Data rerata nilai MOY keteguhan tekan sejajar serat pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	87
4.32. Analisis keragaman dua arah MOY keteguhan tekan sejajar serat .....	87
4.33. Uji lanjut HSD/Tukey MOY keteguhan tekan sejajar serat antar jarak tanam .....	88
4.34. Uji lanjut HSD/Tukey MOY keteguhan tekan sejajar serat pada kedudukan radial .....	88
4.35. Data rerata nilai tegangan pada BP keteguhan tekan sejajar serat pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	91
4.36. Analisis keragaman dua arah tegangan pada BP keteguhan tekan sejajar serat .....	91
4.37. Uji lanjut HSD/Tukey tegangan pada BP keteguhan tekan sejajar serat pada kedudukan radial .....	92
4.38. Data rerata nilai keteguhan tekan tegak lurus serat pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	94
4.39. Analisis keragaman dua arah keteguhan tekan tegak lurus serat ....	94
4.40. Uji lanjut HSD/Tukey keteguhan tekan tegak lurus serat pada kedudukan radial .....	95
4.41. Data rerata nilai keteguhan geser sejajar serat pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	97
4.42. Analisis keragaman dua arah keteguhan geser sejajar serat .....	97
4.43. Data rerata nilai keteguhan belah pada kedudukan radial masing-masing jarak tanam .....	99
4.44. Analisis keragaman dua arah keteguhan belah .....	99
4.45. Uji lanjut HSD/Tukey keteguhan belah pada kedudukan radial...	100

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1. Skema pengambilan sampel kayu mangium .....	29
3.2. Ukuran dimensi untuk contoh uji berat jenis .....	32
3.3. Ukuran dimensi untuk contoh uji kadar air .....	32
3.4. Ukuran dimensi untuk contoh uji perubahan dimensi .....	33
3.5. Ukuran dimensi untuk contoh uji keteguhan lengkung statik .....	33
3.6. Ukuran dimensi untuk contoh uji keteguhan tekan sejajar serat .....	34
3.7. Ukuran dimensi untuk contoh uji keteguhan tekan tegak lurus serat .....	34
3.8. Ukuran dimensi untuk contoh uji keteguhan geser sejajar serat .....	35
3.9. Ukuran dimensi untuk contoh uji keteguhan belah .....	35
4.1. Sebaran radial berat jenis kayu mangium .....	55
4.2. Perbandingan penyusutan total tangensial ( $S_t$ ) kayu mangium antar jarak tanam .....	61
4.3. Sebaran radial penyusutan total tangensial ( $S_t$ ) kayu mangium .....	62
4.4. Perbandingan penyusutan total longitudinal kayu mangium antar jarak tanam .....	67
4.5. Sebaran radial penyusutan total longitudinal kayu mangium .....	68
4.6. Perbandingan MOR keteguhan lengkung statik kayu mangium antar jarak tanam .....	72
4.7. Sebaran radial MOR keteguhan lengkung statik kayu mangium .....	73
4.8. Perbandingan MOE keteguhan lengkung statik kayu mangium antar jarak tanam .....	77
4.9. Sebaran radial MOE keteguhan lengkung statik kayu mangium .....	77



4.10. Perbandingan tegangan pada BP lengkung statik kayu mangium antar jarak tanam .....	81
4.11. Sebaran radial tegangan pada BP lengkung statik kayu mangium .....	81
4.12. Sebaran radial MOR keteguhan tekan sejajar serat kayu mangium .....	85
4.13. Perbandingan MOY keteguhan tekan sejajar serat kayu mangium antar jarak tanam .....	90
4.14. Sebaran radial MOY keteguhan tekan sejajar serat kayu mangium .....	90
4.15. Sebaran radial tegangan pada BP tekan sejajar serat kayu mangium .....	93
4.16. Sebaran radial keteguhan tekan tegak lurus serat kayu mangium .....	96
4.17. Sebaran radial keteguhan belah kayu mangium .....	101



## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

1. Data kondisi tegakan pada petak-petak pengambilan sampel serta data fisik sampel yang terpilih .....	113
2. Data Sebaran Kelas Diameter .....	114
3. Data berat jenis <i>Acacia mangium</i> .....	116
4. Data kadar air segar <i>Acacia mangium</i> .....	117
5. Data penyusutan tangensial <i>Acacia mangium</i> .....	128
6.a. Data penyusutan radial <i>Acacia mangium</i> .....	129
6.b. Data angka rasio penyusutan total tangensial dan radial (T/R) <i>Acacia mangium</i> .....	120
7. Data penyusutan longitudinal <i>Acacia mangium</i> .....	121
8. Data MOR keteguhan lengkung statik <i>Acacia mangium</i> .....	122
9. Data MOE keteguhan lengkung statik <i>Acacia mangium</i> .....	123
10. Data Tegangan pada BP lengkung statik (T pd BP) <i>Acacia mangium</i>	124
11. Data MOR keteguhan tekan sejajar serat <i>Acacia mangium</i> .....	125
12. Data MOY keteguhan tekan sejajar serat <i>Acacia mangium</i> .....	126
13. Data Tegangan pada BP keteguhan tekan sejajar serat (T pd BP) <i>Acacia mangium</i> .....	127
14. Data keteguhan tekan tegak lurus sejajar serat (T tekan $\perp$ ) <i>Acacia mangium</i> .....	128
15. Data keteguhan geser sejajar sejajar serat (T geser) <i>Acacia mangium</i>	139
16. Data keteguhan belah (T belah) <i>Acacia mangium</i> .....	130
17. Gambar tegakan <i>A. mangium</i> pada beberapa jarak tanam .....	131
18. Gambar Proses penebangan sampel <i>A. mangium</i> .....	132
19. Rangkuman hasil analisis keragaman dan uji lanjut sifat fisika dan mekanika kayu mangium .....	133