

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	I
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex. Benth	5
2.1.1 Sistematika botani.....	5
2.1.2 Daerah penyebaran dan tempat tumbuh.....	5
2.1.3 Lukisan botanis	6
2.1.4 Karakteristik dan kegunaan kayu.....	7
2.2 Penjarangan Pohon	8
2.3 Sifat Fisika Kayu	11
2.3.1 Kadar air	12
2.3.2 Berat jenis	13
2.3.3 Penyusutan dan rasio T/R	14
2.4 Sifat Mekanika Kayu.....	16
2.4.1 Keteguhan lengkung statis	17

2.4.2 Keteguhan tekan sejajar serat	18
2.4.3 Keteguhan tekan tegak lurus serat	19
2.5. Hubungan Berat Jenis dengan Sifat Fisika dan Sifat Mekanika Kayu	20
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	22
3.1 Hipotesis	22
3.2 Rancangan Penelitian	22
BAB IV METODE PENELITIAN	26
4.1 Bahan dan Alat Penelitian	26
4.1.1 Bahan penelitian	26
4.1.2 Alat penelitian	27
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	28
4.3 Pembuatan dan Dimensi Contoh Uji	28
4.3.1 Pembuatan contoh uji	28
4.3.2 Dimensi contoh uji	30
4.4 Pengujian dan Perhitungan	32
4.4.1 Pertumbuhan pohon <i>Acacia auriculiformis</i>	32
4.4.2 Sifat fisika	32
4.4.3 Sifat mekanika	35
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	38
5.1 Sifat Fisika Kayu	38
5.1.1 Kadar air	38
5.1.2 Berat jenis	40
5.1.3 Penyusutan dan rasio T/R	43
5.2. Sifat Mekanika Kayu	53
5.2.1 Keteguhan lengkung statis	54
5.2.2 Keteguhan tekan	57
5.3 Hubungan Berat Jenis dengan Sifat Lain	59
5.3.1 Hubungan berat jenis dengan sifat fisika lain	59
5.3.2 Hubungan berat jenis dengan sifat mekanika	60
BAB VI PEMBAHASAN	61
6.1 Pertumbuhan Pohon <i>Acacia auriculiformis</i>	61
6.2 Sifat Fisika Kayu	63

6.2.1 Kadar air	63
6.2.2 Berat jenis	65
6.2.3 Penyusutan dan rasio T/R	68
6.3 Sifat Mekanika	76
6.3.1 Keteguhan lengkung statis	76
6.3.2 Keteguhan tekan	79
6.4 Hubungan Berat Jenis dengan Sifat Lain	82
6.4.1 Hubungan berat Jenis dengan sifat fisika lainnya.....	82
6.4.2 Hubungan berat jenis dengan sifat mekanika	84
BAB VII KESIMPULAN	86
7.1 Kesimpulan.....	86
7.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema pengambilan sampel untuk pengujian	29
Gambar 2. Skema pembuatan contoh uji sifat fisika (a) dan mekanika (b)	30
Gambar 3. Contoh uji kadar air dan berat jenis	30
Gambar 4. Contoh uji perubahan dimensi	31
Gambar 5. Contoh uji keteguhan lengkung statis	31
Gambar 6. Contoh uji keteguhan tekan sejajar serat.....	31
Gambar 7. Contoh uji keteguhan tekan tegak lurus serat.....	32
Gambar 8. Perbandingan kadar air segar dan kadar air kering udara kayu <i>A. auriculiformis</i> antar intensitas penjarangan	65
Gambar 9. Perbandingan nilai berat jenis segar, berat jenis kering udara, dan berat jenis kering tanur kayu <i>A. auriculiformis</i> antar intensitas penjarangan	67
Gambar 10. Perbandingan nilai penyusutan radial (a), tangensial (a), dan longitudinal (b) dari kondisi segar sampai kering udara kayu <i>A. auriculiformis</i> pada tiga intensitas penjarangan yang berbeda	70
Gambar 11. Perbandingan nilai rasio T/R dari kondisi segar sampai kering udara kayu <i>A. auriculiformis</i> pada tiga intensitas penjarangan.....	71
Gambar 12. Perbandingan nilai penyusutan radial (a), tangensial (a), dan longitudinal (b) dari kondisi segar sampai kering tanur kayu <i>A. auriculiformis</i> pada tiga intensitas penjarangan yang berbeda	73
Gambar 13. Perbandingan nilai rasio T/R dari kondisi segar sampai kering tanur <i>A. auriculiformis</i> pada tiga intensitas penjarangan.....	75
Gambar 14. Perbandingan nilai keteguhan lengkung statis pada batas proporsi kayu <i>A. auriculiformis</i> pada tiga intensitas penjarangan	78
Gambar 15. Perbandingan nilai MOE (a) dan MOR (b) kayu <i>A. auriculiformis</i> pada tiga intensitas penjarangan	79
Gambar 16. Perbandingan nilai keteguhan tekan sejajar serat dan tegak lurus serat kayu <i>A. auriculiformis</i> pada tiga intensitas penjarangan.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor	23
Tabel 2. Model Tabel Anova satu arah	23
Tabel 3. Hasil perhitungan kadar air segar kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	38
Tabel 4. Hasil analisis keragaman kadar air segar kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	39
Tabel 5. Hasil perhitungan kadar air kering udara kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	39
Tabel 6. Hasil analisis keragaman kadar air kering udara kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	40
Tabel 7. Hasil perhitungan berat jenis segar kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	40
Tabel 8. Hasil analisis keragaman berat jenis segar kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	41
Tabel 9. Hasil perhitungan berat jenis kering udara kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	41
Tabel 10. Hasil analisis keragaman berat jenis kering udara kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	42
Tabel 11. Hasil perhitungan berat jenis kering udara kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	42
Tabel 12. Hasil analisis keragaman berat jenis kering tanur kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	43
Tabel 13. Hasil perhitungan penyusutan radial kondisi segar sampai kondisi kering udara kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	44
Tabel 14. Hasil analisis keragaman penyusutan radial kondisi segar sampai kondisi kering udara kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	44
Tabel 15. Hasil perhitungan penyusutan tangensial kondisi segar sampai kondisi kering udara kayu <i>Acacia auriculiformis</i> dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul	45

Tabel 16. Hasil analisis keragaman penyusutan tangensial kondisi segar sampai kondisi kering udara kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 45

Tabel 17. Hasil perhitungan penyusutan longitudinal kondisi segar sampai kondisi kering udara kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 46

Tabel 18. Hasil analisis keragaman penyusutan longitudinal kondisi segar sampai kondisi kering udara kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 47

Tabel 19. Hasil perhitungan rasio T/R kondisi segar sampai kondisi kering udara kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 47

Tabel 20. Hasil analisis keragaman rasio T/R kondisi segar sampai kondisi kering udara kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di 48

Tabel 21. Hasil perhitungan penyusutan radial kondisi segar sampai kondisi kering tanur kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 49

Tabel 22. Hasil analisis keragaman penyusutan radial kondisi segar sampai kondisi kering tanur kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 49

Tabel 23. Hasil perhitungan penyusutan tangensial kondisi segar sampai kondisi kering tanur kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 50

Tabel 24. Hasil analisis keragaman penyusutan tangensial kondisi segar sampai kondisi kering tanur kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 50

Tabel 25. Hasil perhitungan penyusutan longitudinal kondisi segar sampai kondisi kering tanur kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 51

Tabel 26. Hasil analisis keragaman penyusutan longitudinal kondisi segar sampai kondisi kering tanur kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 52

Tabel 27. Hasil perhitungan rasio T/R kondisi segar sampai kondisi kering tanur kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 52

Tabel 28. Hasil analisis keragaman rasio T/R kondisi segar sampai kondisi kering tanur kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 53

Tabel 29. Hasil uji lanjut Tukey HSD (T/R) rasio dari kondisi segar sampai kondisi kering udara (%) kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 54

Tabel 30. Hasil perhitungan keteguhan lengkung statis pada batas proporsi kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 54

Tabel 31. Hasil analisis keragaman keteguhan lengkung statis pada batas proporsi kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 54

Tabel 32. Hasil perhitungan modulus of elasticity (MOE) kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 55

Tabel 33. Hasil analisis keragaman modulus of elasticity (MOE) kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 55

Tabel 34. Hasil perhitungan modulus of rupture (MOR) kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 56

Tabel 35. Hasil analisis keragaman modulus of rupture (MOR) kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 56

Tabel 36. Hasil perhitungan keteguhan tekan sejajar serat (kg/cm^2) kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 57

Tabel 37. Hasil analisis keragaman keteguhan tekan sejajar serat kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 57

Tabel 38. Hasil perhitungan keteguhan tekan tegak lurus serat (kg/cm^2) kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 58

Tabel 39. Hasil analisis keragaman keteguhan tekan tegak lurus kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 58

Tabel 40. Koefisien korelasi pearson (r) untuk berat jenis segar dan sifat fisika lain kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 59

Tabel 41. Koefisien korelasi pearson (r) untuk berat jenis kering udara dan sifat mekanika kayu *Acacia auriculiformis* dari tiga intensitas penjarangan yang berbeda di Gunungkidul 60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pertumbuhan sampel pohon	96
Lampiran 2. Hasil analisis keragaman diameter pohon <i>Acacia auriculiformis</i>	96
Lampiran 3. Hasil analisis keragaman tinggi total pohon <i>Acacia auriculiformis</i>	96
Lampiran 4. Kadar air kayu dari 9 sampel pohon	97
Lampiran 5. Berat jenis kayu dari 9 sampel pohon	98
Lampiran 6. Penyusutan kondisi segar – kering udara dari 9 sampel pohon	99
Lampiran 7. Penyusutan kondisi segar – kering tanur dari 9 sampel pohon	100
Lampiran 8. Sifat mekanika dari 9 sampel pohon	101
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian	102