

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR GRAFIK	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xviii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Botani <i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.	7
B. Kayu Bayur	8
C. Potensi dan Manfaat Kayu Bayur	9
D. Pengertian Pengeringan Kayu	10
E. Keuntungan Pengeringan Kayu	12
F. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap kecepatan Pengeringan Kayu	14
G. Metode-metode Pengeringan Kayu	20
H. Pengeringan dengan Energi Matahari (Solar drying).....	22
I. Keuntungan Pengeringan Energi Matahari.....	23
J. Kerugian Pengeringan Energi matahari	24
K. Cacat Pengeringan Energi Matahari	25
III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	26
IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	29
A. Bahan Penelitian	29
B. Tempat dan Alat Penelitian	29
C. Cara Pembuatan Contoh Uji	32
D. Cara Pengoperasian Alat Pengering Energi Matahari	35
E. Cara Pengumpulan Data	36



Halaman

V. HASIL DAN ANALISIS HASIL	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Analisis Hasil Penelitian	50
VI. PEMBAHASAN	83
A. Pengaruh Jenis Bahan Alat Pendinger Terhadap Kecepatan Pendingeran	83
B. Pengaruh Letak Aksial Kayu Terhadap Kecepatan Pendingeran	88
C. Pengaruh Jenis Bahan Alat Pendinger Terhadap Mutu Kayu Bayur	91
D. Pengaruh Letak Aksial Kayu Terhadap Mutu Kayu Bayur	94
VII. KESIMPULAN	96
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	101

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Irisan Radial, Irisan Tangensial, Irisan Semi Radial Negatif, dan Irisan Semi Radial Positif	19
Gambar 2 . Alat Pengering Radiasi Sinar Matahari	31
Gambar 3. Pola Pengambilan Contoh Uji pada Bagian Pangkal, Tengah, Ujung Kayu Bayur	33
Gambar 4. Pola Penggergajian	33
Gambar 5. Cara Penumpukan Kayu pada Alat Pengering	34
Gambar 6. Contoh Uji Pengeringan, Kadar Air, dan Berat jenis	35
Gambar 7. Variasi Cacat Kayu Pada Proses Pengeringan yang disebabkan Oleh Penyusutan Kayu	39
Gambar 8. Letak Pengukuran Perubahan Dimensi Lebar dan Tebal Contoh Uji Pengeringan	40

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 1. Penurunan Kadar Air Terhadap Waktu (hari) pada Alat Pengering Terbuat dari Serat Kaca	43
Grafik 2. Penurunan Kadar Air Terhadap Waktu (hari) pada Alat Pengering Terbuat dari Seng	43
Grafik 3. Penurunan Kadar Air Terhadap Waktu (hari) pada Alat Pengering Terbuat dari Plastik	44
Grafik 4. Persentase Penguapan Air Terhadap Waktu (hari) di Letak Aksial yang Berbeda, pada Alat Pengering Energi Matahari yang Terbuat dari Serat Kaca	46
Grafik 5. Persentase Penguapan Air Terhadap Waktu (hari) di Letak Aksial yang Berbeda, pada Alat Pengering Energi Matahari yang Terbuat dari Seng	46
Grafik 6. Persentase Penguapan Air Terhadap Waktu (hari) di Letak Aksial yang Berbeda, pada Alat Pengering Energi Matahari yang Terbuat dari Plastik	47
Grafik 7. Hubungan Suhu Rata-rata (°C) Selama Siang Hari dalam Alat Pengering Terhadap Waktu	49
Grafik 8. Hubungan Kelembaban Relatif Rata-rata (%) Selama Siang Hari dalam Alat Pengering Terhadap Waktu	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Keragaman (Anova)	28
Tabel 2. Kadar Air Setiap Hari Pengamatan pada Letak Aksial Kayu dan Tiga Alat Pengering Energi Matahari	42
Tabel 3. Rata-rata Penurunan Kadar Air Selama Proses Pengeringan (29 hari) pada Tiga Alat Pengering Energi Matahari Untuk Setiap Letak Aksial Kayu	44
Tabel 4. Persentase Penguapan Air Setiap Hari Pengamatan pada Tiga Alat Pengering Energi Matahari	45
Tabel 5. Rata-rata Penyusutan Kayu pada Arah Radial, Tangensial, Semi Radial Negatif, dan Semi Radial Positif pada Tiga Alat Pengering Energi Matahari.....	47
Tabel 6. Rata-rata Besar Cacat Pengeringan Kayu pada Setiap Letak Aksial pada Alat Pengering Energi Matahari	48
Tabel 7. Rata-rata Suhu dan Kelembaban Relatif Harian pada Alat Pengering Energi Matahari	48
Tabel 8. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-1.....	50
Tabel 9. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-1	51
Tabel 10. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-2.....	51
Tabel 11. Uji Lanjut HSD Faktor Letak Aksial Kayu Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-2	52
Tabel 12. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-3.....	52

Tabel 13. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-4	53
Tabel 14. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-5	53
Tabel 15. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-6	54
Tabel 16. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-7	54
Tabel 17. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-7	55
Tabel 18. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-8	56
Tabel 19. Uji Lanjut HSD Interaksi Faktor Alat Pengering dengan Faktor Letak Aksial Kayu terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-8	56
Tabel 20. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-9	57
Tabel 21. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-9	58
Tabel 22. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-10	58
Tabel 23. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-11	59
Tabel 24. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-11	59
Tabel 25. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-12	60
Tabel 26. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-12	61

Tabel 27. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-13	61
Tabel 28. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-14	62
Tabel 29. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-15	62
Tabel 30. Uji Lanjut HSD Faktor Letak Aksial Kayu Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-15	63
Tabel 31. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-16	63
Tabel 32. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-16	64
Tabel 33. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-17	64
Tabel 34. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-17	65
Tabel 35. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-18	65
Tabel 36. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-18	66
Tabel 37. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-19	67
Tabel 38. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-19	67
Tabel 39. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-20	68
Tabel 40. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-20	68

Halaman

Tabel 41. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-21	69
Tabel 42. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-21	69
Tabel 43. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-22	70
Tabel 44. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-23	70
Tabel 45. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-23	71
Tabel 46. Uji Lanjut HSD Faktor Letak Aksial Kayu Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-23	71
Tabel 47. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-24	72
Tabel 48. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-24	73
Tabel 49. Uji Lanjut HSD Faktor Letak Aksial Kayu Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-24	73
Tabel 50. Uji Lanjut HSD Interaksi Faktor Alat Pengering dengan Faktor Letak Aksial Kayu Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-24	74
Tabel 51. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-25	75
Tabel 52. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-26	75
Tabel 53. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-26	76

Tabel 54. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-27	76
Tabel 55. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Persentase Penguapan Air pada Hari ke-27	77
Tabel 56. Analisis Varians Persentase Penguapan Air pada Hari ke-28	77
Tabel 57. Analisis Varians Rata-rata Penurunan Kadar Air Kayu (%/hari).....	78
Tabel 58. Uji Lanjut HSD Faktor Letak Aksial Terhadap Rata-rata Penurunan Kadar Air Kayu	78
Tabel 59. Analisis Varians Cacat Retak Ujung Kayu	79
Tabel 60. Uji Lanjut HSD Faktor Alat Pengering Terhadap Cacat Retak Ujung Kayu.....	80
Tabel 61. Analisis Varians Cacat Pecah Kayu.....	80
Tabel 62. Analisis Varians Cacat Retak Permukaan Kayu.....	81
Tabel 63. Analisis Varians Cacat Membusur	81
Tabel 64. Analisis Varians Cacat Terpuntir.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Penurunan Berat Kayu (kg) pada Alat Pengering Terbuat dari Serat Kaca (<i>Fiber Glass</i>)	101
Lampiran 2. Data Contoh Uji Kadar Air dan Berat Jenis Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Serat Kaca (<i>Fiber Glass</i>)	103
Lampiran 3. Data Penurunan Kadar Air Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Serat Kaca (<i>Fiber Glass</i>)	104
Lampiran 4. Data Penyusutan Tebal Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Serat Kaca (<i>Fiber Glass</i>).....	106
Lampiran 5. Data Penyusutan Lebar Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Serat Kaca (<i>Fiber Glass</i>).....	107
Lampiran 6. Data Cacat Pengeringan Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Serat Kaca (<i>Fiber Glass</i>).....	108
Lampiran 7. Data Persentase Penguapan Air dalam Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Serat Kaca (<i>Fiber Glass</i>)	109
Lampiran 8. Data Penurunan Berat Kayu (kg) pada Alat Pengering Terbuat dari Seng	111
Lampiran 9. Data Contoh Uji Kadar Air dan Berat Jenis Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Seng	113
Lampiran 10. Data Penurunan Kadar Air Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Seng	113
Lampiran 11. Data Penyusutan Tebal Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Seng	116
Lampiran 12. Data Penyusutan Lebar Kayu pada Alat Pengering Terbuat dari Seng	117

Halaman

Lampiran 13. Data Cacat Pengerian Kayu pada Alat Pengerian Terbuat dari Seng	118
Lampiran 14. Data Persentase Penguapan Air dalam Kayu pada Alat Pengerian Terbuat dari Seng	119
Lampiran 15. Data Penurunan Berat Kayu (kg) pada Alat Pengerian Terbuat dari Plastik	121
Lampiran 16. Data Contoh Uji Kadar Air dan Berat Jenis Kayu pada Alat Pengerian Terbuat dari Plastik	123
Lampiran 17. Data Penurunan Kadar Air Kayu pada Alat Pengerian Terbuat dari Plastik	124
Lampiran 18. Data Penyusutan Tebal Kayu pada Alat Pengerian Terbuat dari Plastik	126
Lampiran 19. Data Penyusutan Lebar Kayu pada Alat Pengerian Terbuat dari Plastik	127
Lampiran 20. Data Cacat Pengerian Kayu pada Alat Pengerian Terbuat dari Plastik	128
Lampiran 21. Data Persentase Penguapan Air dalam Kayu pada Alat Pengerian Terbuat dari Plastik	129
Lampiran 22. Grafik Penurunan Kadar Air dalam Kayu Terhadap Waktu (Hari) pada Alat Pengerian Terbuat dari Serat Kaca, Seng, dan Plastik	131
Lampiran 23. Grafik Persentase Penguapan Air dalam Kayu Terhadap Waktu (Hari) pada Alat Pengerian Terbuat dari Serat kaca, Seng, dan Plastik	132
Lampiran 24. Rata-rata Penurunan Kadar Air pada Tiga Alat Pengerian Energi matahari (%/hari)	133
Lampiran 25. Data Suhu ($^{\circ}$ C) dan Kelembaban Relatif (%) pada Alat Pengerian Terbuat dari Serat Kaca (<i>Fiber glass</i>)	134

Halaman

Lampiran 26. Data Suhu ($^{\circ}\text{C}$) dan Kelembaban Relatif (%) pada Alat Pendinger Terbuat dari Seng	135
Lampiran 27. Data Suhu ($^{\circ}\text{C}$) dan Kelembaban Relatif (%) pada Alat Pendinger Terbuat dari Plastik	136
Lampiran 28. Grafik Suhu (Suhu Termometer Bola Kering) dan Kelembaban Relatif Terhadap Waktu	137
Lampiran 29. Tabel Kelembaban Relatif Udara	138