

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| INTISARI..... | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan..... | 4 |
| 1.3. Manfaat..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1. Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>)..... | 5 |
| 2.1.1. Klasifikasi botanis pohon balsa..... | 5 |
| 2.1.2. Persebaran tanaman dan nama tanaman..... | 5 |
| 2.1.3. Gambaran umum pohon balsa..... | 7 |
| 2.1.4. Ciri umum dan struktur pohon balsa..... | 10 |
| 2.1.5. Karakteristik batang balsa | 11 |
| 2.1.6. Kegunaan kayu balsa..... | 12 |
| 2.2. Pengeringan kayu | 13 |
| 2.2.1. Pengeringan kayu secara umum..... | 13 |
| 2.2.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan kayu | 17 |
| 2.2.3. Cacat pengeringan..... | 19 |
| 2.2.4. Skedul Pengeringan..... | 23 |
| 2.2.5. Metode Terazawa | 27 |
| 2.2.6. Hubungan Umur Pohon terhadap Penyusunan Skedul Pengeringan. | 29 |
| 2.2.7. Hubungan Letak Aksial Batang Balsa terhadap Penyusunan | |
| Skedul Pengeringan | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.8. Hubungan Berat Jenis terhadap Penyusunan Skedul Pengeringan .. | 32 |
| BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN | 35 |
| 3.1. Hipotesis Penelitian | 35 |
| 3.2. Rancangan Penelitian | 35 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 40 |
| 4.1. Lokasi Penelitian | 40 |
| 4.2. Waktu Penelitian | 40 |
| 4.3. Bahan Penelitian | 40 |
| 4.4. Alat Penelitian | 40 |
| 4.5. Metode Penelitian | 42 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | 53 |
| 5.1. Hasil Penyusunan Skedul Pengeringan | 53 |
| 5.1.2. Umur 5 Tahun | 59 |
| 5.2. Analisis Hasil Penyusunan Skedul Pengeringan | 65 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 90 |
| 6.1. Kesimpulan | 90 |
| 6.2. Saran | 91 |
| DAFTAR PUSTAKA | 92 |
| LAMPIRAN | 99 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4.1 Penilaian cacat sesuai dengan kondisi retakan menurut Terazawa (1965) yang telah dimodifikasi oleh Jankowsky (1922)..... | 50 |
| Tabel 4.2 Penyusunan skedul pengeringan berdasarkan tingkat masing- masing jenis cacat (Terazawa, 1965)..... | 51 |
| Tabel 4.3 Klasifikasi kadar air berdasarkan perbedaan kadar air awal | 51 |
| Tabel 4.4 Klasifikasi perbedaan suhu bola kering dan bola basah berdasarkan klasifikasi kadar air awal (Terazawa, 1965) | 52 |
| Tabel 4.5 Pengaturan suhu berdasarkan suhu awal (Terazawa, 1965) | 52 |
| Tabel 5.1 Rekapitulasi tingkat cacat | 54 |
| Tabel 5.2 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 200-110%, suhu awal 50oC, depresiasi bola basah 3,5 oC, dan suhu akhir 70-80°C pada sampel bagian pangkal ulangan 2 dan 3 | 56 |
| Tabel 5.3 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 170-90%, suhu awal 70oC, depresiasi bola basah 5 oC, dan suhu akhir 105°C pada sampel bagian pangkal ulangan pertama. | 56 |
| Tabel 5.4 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 140-75%, suhu awal 65oC, depresiasi bola basah 5 oC, dan suhu akhir 85-90°C pada sampel bagian tengah ulangan pertama | 57 |
| Tabel 5.5 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 140-75%, suhu awal 45oC, depresiasi bola basah 1,5oC, dan suhu akhir 65°C pada sampel bagian tengah ulangan kedua..... | 57 |
| Tabel 5.6 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 140-75%, suhu awal 70oC, depresiasi bola basah 5 oC, dan suhu akhir 105°C pada sampel bagian tengah ulangan 3 | 58 |
| Tabel 5.7 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 120 -68%, suhu awal 70oC, depresiasi bola basah 5oC, dan suhu akhir 105°C pada sampel bagian ujung ulangan1 sampai 3. | 58 |
| Tabel 5.8 Rekapitulasi Tingkat Cacat | 59 |
| Tabel 5.9 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 170-90%, suhu awal 70oC, depresiasi bola basah 5oC, dan suhu akhir 105°C pada sampel bagian pangkal ulangan 1 dan 2. | 61 |

| | |
|--|----|
| Tabel 5.10 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 170 -90%, suhu awal 45oC, depresiasi bola basah 1,5 oC, dan suhu akhir 65°C pada sampel bagian pangkal ulangan 3 | 61 |
| Tabel 5.11 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 140-75%, suhu awal 70oC, depresiasi bola basah 5 oC, dan suhu akhir 105°C pada sampel bagian tengah ulangan 1 | 62 |
| Tabel 5.12 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 120-68%, suhu awal 45oC, depresiasi bola basah 1,5 oC, dan suhu akhir 65°C pada sampel bagian tengah ulangan 2 | 62 |
| Tabel 5.13Skedul pengeringan dengan kadar air awal 120-68%, suhu awal 70oC, depresiasi bola basah 5 oC, dan suhu akhir 105°C pada sampel bagian tengah ulangan 3 | 63 |
| Tabel 5.14 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 120 -68%, suhu awal 70oC, depresiasi bola basah 5oC, dan suhu akhir 105°C pada sampel bagian ujung ulangan 1 dan 2 | 64 |
| Tabel 5.15 Skedul pengeringan dengan kadar air awal 100-60%, suhu awal 45oC, depresiasi bola basah 1,5oC, dan suhu akhir 65°C pada sampel bagian ujung ulangan 3..... | 64 |
| Tabel 5.16 Variasi Skedul Pengeringan | 65 |
| Tabel 5.17 Skedul Pengeringan Terpilih..... | 67 |
| Tabel 5.18 Analisis Chi Square hubungan antara umur pohon terhadap penyusunan skedul pengeringan | 69 |
| Tabel 5.19 Hasil analisis chi square | 69 |
| Tabel 5.20 Analisis Letak Akisal Terhadap Skedul Pengeringan..... | 72 |
| Tabel 5.21 Hasil analisis chi square | 72 |
| Tabel 5.22 Analisis chi square hubungan antara berat jenis terhadap penyusunan skedul pengeringan | 76 |
| Tabel 5.23 Hasil analisis chi square | 76 |
| Tabel 5.24 Laju pengeringan pada proses aplikasi skedul pengeringan | 78 |
| Tabel 5.25 Hasil analisis varian laju pengeringan batang balsa..... | 78 |
| Tabel 5.26 Rekapitulasi jumlah cacat pada proses aplikasi sked ul pengeringan .. | 81 |
| Tabel 5.27 Penyusutan panjang, lebar, dan tebal pada proses aplikasi skedul pengeringan..... | 83 |

| | |
|---|----|
| Tabel 5.28 Hasil analisis varian (anova) pada penyusutan Panjang | 84 |
| Tabel 5.29 Hasil analisis varian (anova) pada penyusutan lebar | 84 |
| Tabel 5.30 Hasil analisis varian (anova) pada penyusutan tebal | 85 |
| Tabel 5.31 Nilai rerata indeks cacat memuntir (twisting) pada proses aplikasi skedul pengeringan. | 86 |
| Tabel 5.32 Nilai rerata indeks cacat memangkuk (cupping) pada proses aplikasi skedul pengeringan | 87 |
| Tabel 5.33 Hasil analisis varian (anova) pada cacat memangkuk (cupping) | 87 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 4.1 Bagan alir penelitian | 42 |
| Gambar 4.2 Pembuatan sampel uji | 44 |
| Gambar 4.3 Contoh cacat perubahan bentuk (warping)..... | 47 |
| Gambar 4.4 Pengelompokkan tingkat keretakan pada contoh uji | 48 |
| Gambar 4.5 Cara penilaian cacat honeycombing (Terazawa, 1965)..... | 49 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1 Data Kadar Air Awal dan Berat Jenis Sampel Terazawa | 80 |
| Lampiran 2 Data Rekapitulasi Tingkat Cacat Sampel Terazawa..... | 103 |
| Lampiran 3 Rekapitulasi Cacat Perubahan Bentuk..... | 105 |
| Lampiran 4 Data Kadar Air dan Berat Jenis Sampel Aplikasi..... | 107 |
| Lampiran 5 Data Rekapitulasi Tingkat Cacat Sampel Aplikasi..... | 110 |
| Lampiran 6 Rekapitulasi Cacat Perubahan Bentuk (Warping) Sampel Aplikasi | 111 |
| Lampiran 7 Data Rekapitulasi Penyusutan Dimensi Sampel Aplikasi | 113 |
| Lampiran 8 Data Rekapitulasi Penyusutan Dimensi Sampel Aplikasi | 114 |
| Lampiran 9 Kegiatan penelitian | 115 |