

DAFTAR ISI

| | Hal. |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| INTISARI | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Tujuan Penelitian | 4 |
| C. Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| A. Gambaran umum Jati | 6 |
| B. Kayu Juvenil | 7 |
| C. Sifat Fisika Kayu | 9 |
| 1. Kadar Air | 9 |
| 2. Berat Jenis | 12 |
| 3. Penyusutan dan Pengembangan Kayu | 14 |
| D. Kompregnasi | 16 |
| E. Fenol Formaldehida | 19 |
| BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN | 21 |
| A. Hipotesis | 21 |
| B. Rancangan Penelitian | 21 |

| | |
|---|----|
| BAB IV. METODE PENELITIAN | 24 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 24 |
| B. Bahan Penelitian | 24 |
| C. Alat Penelitian | 24 |
| D. Prosedur Penelitian..... | 25 |
| BAB V. HASIL DAN ANALISIS | 34 |
| A. Retensi | 34 |
| B. Sifat Warna Kayu | 36 |
| 1. Nilai Kecerahan Kayu (L^*) | 36 |
| 2. Nilai Kemerahan Kayu (a^*) | 38 |
| 3. Nilai Kekuningan Kayu (b^*) | 40 |
| C. Kadar Air | 42 |
| D. Berat Jenis | 44 |
| E. Penyusutan dan Pengembangan Kayu | 46 |
| 1. Penyusutan Kayu | 46 |
| 2. Rasio T/ R | 51 |
| 3. Nilai <i>Anti Shrinkage Efficiency</i> (ASE) | 52 |
| 4. Pengembangan Kayu | 53 |
| F. Adsorpsi dan Desorpsi | 57 |
| 1. Nilai Kadar Air Seimbang Pada RH 8% | 57 |
| 2. Nilai Kadar Air Seimbang Pada RH 33% | 61 |
| 3. Nilai Kadar Air Seimbang Pada RH 81% | 64 |
| G. Korelasi Retensi dan Sifat Fisika Kayu | 69 |
| BAB VI. PEMBAHASAN | 71 |
| A. Retensi | 71 |
| B. Sifat Warna Kayu | 72 |
| C. Kadar Air | 73 |
| D. Berat Jenis | 75 |
| E. Penyusutan dan Pengembangan Kayu | 76 |
| F. Adsorpsi dan Desorpsi | 80 |

| | |
|-------------------------------|----|
| BAB VII. PENUTUP | 83 |
| A. Kesimpulan | 83 |
| B. Saran | 83 |
| DAFTAR PUSTAKA | 85 |
| LAMPIRAN | 90 |

DAFTAR TABEL

| Tabel No. | Hal. |
|---|-------------|
| Tabel 1.0. Rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial (3x3) | 22 |
| Tabel 1.1. Analisis keragaman (ANOVA) | 22 |
| Tabel 1.2. Rerata nilai retensi fenol formaldehida | 34 |
| Tabel 1.3. Analisis keragaman (ANOVA) nilai retensi fenol formaldehida . | 35 |
| Tabel 1.4. Rerata nilai kecerahan kayu | 37 |
| Tabel 1.5. Analisis keragaman (ANOVA) nilai kecerahan kayu | 37 |
| Tabel 1.6. Rerata nilai kemerahan kayu | 38 |
| Tabel 1.7. Analisis keragaman (ANOVA) nilai kemerahan kayu | 39 |
| Tabel 1.8. Rerata nilai kekuningan kayu | 40 |
| Tabel 1.9. Analisis keragaman (ANOVA) nilai kekuningan kayu | 41 |
| Tabel 2.0. Rerata kadar air kering udara | 42 |
| Tabel 2.1. Analisis keragaman (ANOVA) kadar air kering udara | 43 |
| Tabel 2.2. Rerata berat jenis kayu | 44 |
| Tabel 2.3. Analisis keragaman (ANOVA) berat jenis kayu | 45 |
| Tabel 2.4. Rerata penyusutan longitudinal kayu | 46 |
| Tabel 2.5. Analisis keragaman (ANOVA) penyusutan longitudinal kayu | 47 |
| Tabel 2.6. Rerata penyusutan radial kayu | 48 |
| Tabel 2.7. Analisis keragaman (ANOVA) penyusutan radial kayu | 48 |
| Tabel 2.8. Rerata penyusutan tangensial kayu | 49 |
| Tabel 2.9. Analisis keragaman (ANOVA) penyusutan tangensial kayu | 50 |
| Tabel 3.0. Rerata nilai rasio T/R | 51 |
| Tabel 3.1. Analisis keragaman (ANOVA) nilai rasio T/R | 51 |
| Tabel 3.2. Nilai <i>Anti Shrinkage Efficiency</i> (ASE) | 52 |
| Tabel 3.3. Rerata pengembangan longitudinal kayu | 53 |
| Tabel 3.4. Analisis keragaman (ANOVA) pengembangan longitudinal kayu | 54 |
| Tabel 3.5. Rerata pengembangan radial kayu | 55 |
| Tabel 3.6. Analisis keragaman (ANOVA) pengembangan radial kayu | 55 |

| | |
|--|----|
| Tabel 3.7. Rerata pengembangan tangensial kayu | 56 |
| Tabel 3.8. Analisis keragaman (ANOVA) pengembangan tangensial kayu . | 57 |
| Tabel 3.9. Rerata nilai KAS pada RH 8% dengan KA awal kering udara..... | 58 |
| Tabel 4.0. Analisis keragaman (ANOVA) nilai KAS pada RH 8% dengan KA awal kering udara | 58 |
| Tabel 4.1. Rerata nilai KAS pada RH 8% dengan KA awal basah | 59 |
| Tabel 4.2. Analisis keragaman (ANOVA) nilai KAS pada RH 8% dengan KA awal basah | 60 |
| Tabel 4.3. Rerata nilai KAS pada RH 33% dengan KA awal kering udara... | 61 |
| Tabel 4.4. Analisis keragaman (ANOVA) nilai KAS pada RH 33% dengan KA awal kering udara | 62 |
| Tabel 4.5. Rerata nilai KAS pada RH 33% dengan KA awal basah | 63 |
| Tabel 4.6. Analisis keragaman (ANOVA) nilai KAS pada RH 33% dengan KA awal basah | 63 |
| Tabel 4.7. Rerata nilai KAS pada RH 81% dengan KA awal kering udara... | 64 |
| Tabel 4.8. Analisis keragaman (ANOVA) nilai KAS pada RH 81% dengan KA awal kering udara | 65 |
| Tabel 4.9. Rerata nilai KAS pada RH 81% dengan KA awal basah | 66 |
| Tabel 5.0. Analisis keragaman (ANOVA) nilai KAS pada RH 81% dengan KA awal basah | 67 |
| Tabel 5.1. Koefisien korelasi Pearson (r) untuk retensi dan sifat fisika kayu | 69 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar No. | Hal. |
|--|-------------|
| Gambar 1.0. Pembuatan contoh uji kayu jati | 26 |
| Gambar 1.1. Sortimen kayu yang diberi perlakuan kompregnasi | 26 |
| Gambar 1.2. Contoh uji perubahan dimensi kayu | 26 |
| Gambar 1.3. Contoh uji kadar air kayu | 26 |
| Gambar 1.4. Contoh uji berat jenis kayu | 26 |
| Gambar 1.5. Contoh uji adsorpsi dan desorpsi kayu | 27 |
| Gambar 1.6. Diagram alir proses kompregnasi kayu jati umur muda | 33 |
| Gambar 1.7. Grafik nilai retensi fenol formaldehida dengan faktor konsentrasi (Nilai HSD = 6,38) | 35 |
| Gambar 1.8. Grafik nilai retensi fenol formaldehida dengan faktor lama tekan (Nilai HSD = 6,38)..... | 36 |
| Gambar 1.9. Grafik nilai kecerahan kayu (Nilai HSD = 2,52) | 38 |
| Gambar 2.0. Grafik nilai kemerahan kayu dengan faktor konsentrasi (Nilai HSD = 0,81)..... | 39 |
| Gambar 2.1. Grafik nilai kemerahan kayu dengan faktor lama tekan (Nilai HSD = 0,64) | 40 |
| Gambar 2.2. Grafik nilai kekuningan kayu (Nilai HSD = 1,06)..... | 42 |
| Gambar 2.3. Grafik kadar air kering udara dengan faktor konsentrasi (Nilai HSD = 1,09) | 43 |
| Gambar 2.4. Grafik kadar air kering udara dengan faktor lama tekan (Nilai HSD = 1,09)..... | 44 |
| Gambar 2.5. Grafik berat jenis kayu (Nilai HSD = 0,04)..... | 46 |
| Gambar 2.6. Grafik penyusutan radial kayu (Nilai HSD = 0,76)..... | 49 |
| Gambar 2.7. Grafik penyusutan tangensial kayu (Nilai HSD = 1,54)..... | 50 |
| Gambar 2.8. Grafik pengembangan longitudinal kayu (Nilai HSD = 0,21).... | 54 |
| Gambar 2.9. Grafik nilai KAS pada RH 8% dengan KA awal kering udara (Nilai HSD = 0,28)..... | 59 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.0. Grafik nilai KAS pada RH 8% dengan KA awal basah (Nilai HSD = 0,19)..... | 61 |
| Gambar 3.1. Grafik nilai KAS pada RH 33% dengan KA awal basah (Nilai HSD = 0,25)..... | 64 |
| Gambar 3.2. Grafik nilai KAS pada RH 81% dengan KA awal kering udara (Nilai HSD = 3,04)..... | 66 |
| Gambar 3.3. Grafik nilai KAS pada RH 81% dengan KA awal basah (Nilai HSD = 3,20)..... | 68 |
| Gambar 3.4. Grafik perbandingan nilai KAS dengan kondisi KA awal yang berbeda pada konsentrasi 5%..... | 68 |
| Gambar 3.5. Grafik perbandingan nilai KAS dengan kondisi KA awal yang berbeda pada konsentrasi 10%..... | 68 |
| Gambar 3.6. Grafik perbandingan nilai KAS dengan kondisi KA awal yang berbeda pada konsentrasi 15%..... | 68 |
| Gambar 3.7. Grafik perbandingan nilai KAS pada konsentrasi 5% dengan kondisi kelembaban relatif yang berbeda | 69 |
| Gambar 3.8. Grafik perbandingan nilai KAS pada konsentrasi 10% dengan kondisi kelembaban relatif yang berbeda | 69 |
| Gambar 3.9. Grafik perbandingan nilai KAS pada konsentrasi 15% dengan kondisi kelembaban relatif yang berbeda | 69 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran No. | Hal. |
|---|------|
| Lampiran 1. Data retensi teoritis kayu | 91 |
| Lampiran 2. Data retensi aktual kayu | 92 |
| Lampiran 3. Data sifat warna kayu | 93 |
| Lampiran 4. Data kadar air kayu | 94 |
| Lampiran 5. Data berat jenis kayu | 95 |
| Lampiran 6. Data perubahan dimensi | 96 |
| Lampiran 7. Data penyusutan dan pengembangan kayu arah longitudinal .. | 97 |
| Lampiran 8. Data penyusutan dan pengembangan kayu arah radial | 98 |
| Lampiran 9. Data penyusutan dan pengembangan kayu arah tangensial | 99 |
| Lampiran 10. Data rasio T/R berdasarkan penyusutan total | 100 |
| Lampiran 11. Nilai KAS pada RH 8% dengan kadar air awal kering udara .. | 101 |
| Lampiran 12. Nilai KAS pada RH 8% dengan kadar air awal basah | 102 |
| Lampiran 13. Nilai KAS pada RH 33% dengan kadar air awal kering udara | 103 |
| Lampiran 14. Nilai KAS pada RH 33% dengan kadar air awal basah | 104 |
| Lampiran 15. Nilai KAS pada RH 81% dengan kadar air awal kering udara | 105 |
| Lampiran 16. Nilai KAS pada RH 81% dengan kadar air awal basah | 106 |
| Lampiran 17. Dokumentasi foto-foto penelitian | 107 |