

## DAFTAR ISI

| Teks  | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                             | i       |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                        | iii     |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                       | iv      |
| KATA PENGANTAR .....                            | vi      |
| DAFTAR ISI .....                                | viii    |
| DAFTAR TABEL .....                              | x       |
| DAFTAR GAMBAR .....                             | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                           | xiv     |
| INTISARI .....                                  | xvi     |
| ABSTRACT .....                                  | xvii    |
| <br>BAB I. PENDAHULUAN                          |         |
| 1.1. Latar Belakang .....                       | 1       |
| 1.2. Tujuan Penelitian .....                    | 5       |
| 1.3. Manfaat Penelitian .....                   | 5       |
| <br>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA                    |         |
| 2.1. Gambaran umum Jati .....                   | 6       |
| 2.2. Gambaran umum mahoni .....                 | 9       |
| 2.3. Gambaran umum akasia .....                 | 12      |
| 2.4. Gambaran umum sengon laut .....            | 14      |
| 2.5. Konduktivitas panas .....                  | 16      |
| <br>BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN |         |
| 3.1. Hipotesis .....                            | 24      |
| 3.2. Rancangan Penelitian .....                 | 24      |

#### BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN

|  |    |
|--|----|
| 4.1. Bahan Penelitian .....            | 28 |
| 4.2. Alat Penelitian .....             | 28 |
| 4.3. Waktu dan Tempat penelitian ..... | 29 |
| 4.4. Metode Penelitian .....           | 30 |

#### BAB V. HASIL DAN ANALISIS

|  |    |
|--|----|
| 5.1. Kadar Air Kayu .....                                    | 41 |
| 5.2. Berat Jenis Kayu .....                                  | 41 |
| 5.3. Konduktivitas Panas Kayu .....                          | 42 |
| 5.4. Profil Perubahan Suhu Kayu .....                        | 45 |
| 5.5. Konduktivitas Panas Kayu sebagai Fungsi KA dan BJ ..... | 56 |

#### BAB VI. PEMBAHASAN

|  |    |
|--|----|
| 6.1. Kadar Air Kayu .....                                    | 57 |
| 6.2. Berat Jenis Kayu .....                                  | 58 |
| 6.3. Konduktivitas Panas Kayu .....                          | 59 |
| 6.4. Profil Perubahan Suhu Kayu .....                        | 62 |
| 6.5. Konduktivitas Panas Kayu sebagai Fungsi KA dan BJ ..... | 64 |

#### BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 7.1. Kesimpulan ..... | 65 |
| 7.2. Saran .....      | 66 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 67 |
|----------------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| LAMPIRAN ..... | 72 |
|----------------|----|

## DAFTAR TABEL

| Tabel No    | Teks  | Halaman |
|-------------|---|---------|
| Tabel 2.1.  | Nilai Konduktivitas Panas Pada Kayu .....   | 20      |
| Tabel 2.2.  | Nilai Konduktivitas Panas Berbagai Jenis Kayu .....                                 | 21      |
| Tabel 3.1.  | Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....  | 25      |
| Tabel 3.2.  | Analisis Varians .....  | 26      |
| Tabel 3.3.  | <i>Dummy Variable</i> Profil Perubahan Suhu Kayu Pada KA<br>Berbeda .....           | 27      |
| Tabel 4.1.  | Waktu Terhadap Temperatur .....   | 38      |
| Tabel 5.1.  | Variasi KA Rata-Rata Kayu.....  | 41      |
| Tabel 5.2.  | Variasi BJ Rata-Rata Kayu Pada KA yang Berbeda .....                                | 41      |
| Tabel 5.3.  | Analisis Varians Berat Jenis.....   | 42      |
| Tabel 5.4.  | Konduktivitas Panas Beberapa Jenis Kayu Pada KA yang<br>Berbeda .....               | 42      |
| Tabel 5.5.  | Analisis Varians Konduktivitas Panas Empat Jenis Kayu Pada<br>KA yang Berbeda ..... | 43      |
| Tabel 5.6.  | <i>Dummy Variable</i> Profil Perubahan Suhu Kayu Jati .....                         | 45      |
| Tabel 5.7.  | <i>Dummy Variable</i> Profil Perubahan Suhu Kayu Akasia .....                       | 47      |
| Tabel 5.8.  | <i>Dummy Variable</i> Profil Perubahan Suhu Kayu Mahoni.....                        | 48      |
| Tabel 5.9.  | <i>Dummy Variable</i> Profil Perubahan Suhu Kayu Sengon Laut ....                   | 49      |
| Tabel 5.10. | <i>Dummy Variable</i> Profil Perubahan Suhu Kayu Pada KA 0%....                     | 50      |
| Tabel 5.11. | Gradien Suhu Kayu KA 0%.....  | 51      |
| Tabel 5.12. | <i>Dummy Variable</i> Profil Perubahan Suhu Kayu Pada KA 10%..                      | 52      |
| Tabel 5.13. | Gradien Suhu Kayu KA 10%.....   | 53      |
| Tabel 5.14. | <i>Dummy Variable</i> Profil Perubahan Suhu Kayu Pada KA 30%..                      | 54      |
| Tabel 5.15. | Gradien Suhu Kayu KA 30%.....   | 55      |
| Tabel 5.16. | Perbandingan nilai $k$ terhitung dengan $k$ Persamaan Pery .....                    | 56      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar No    | Teks   | Halaman |
|--------------|--|---------|
| Gambar 2.1.  | Aliran Perambatan Panas .....  | 17      |
| Gambar 2.2.  | Skema Ultrastruktur Kayu .....   | 18      |
| Gambar 2.3.  | Ilustrasi Fraksi Volume Dinding Sel Besar.....                                   | 19      |
| Gambar 2.4.  | Ilustrasi Fraksi Volume Dinding Sel Kecil .....                                  | 19      |
| Gambar 4.1.  | Lokasi Pengambilan Sampel Kayu .....   | 30      |
| Gambar 4.2.  | Batang Sampel Kayu .....   | 30      |
| Gambar 4.3.  | Skema Pemotongan Sampel Uji .....  | 31      |
| Gambar 4.4.  | Pembuatan Sampel dengan Mesin Bubut.....   | 31      |
| Gambar 4.5.  | Hasil Pembuatan Sampel .....   | 31      |
| Gambar 4.6.  | Pengkondisian Sampel Kayu Kering Tanur.....                                      | 31      |
| Gambar 4.7.  | Penimbangan Sampel Kayu .....  | 33      |
| Gambar 4.8.  | Sampel untuk Penentuan BJ Kayu.....  | 33      |
| Gambar 4.9.  | Sampel untuk Penentuan KA Kayu .....   | 34      |
| Gambar 4.10. | Sampel dimasukkan pada <i>stainless steel specimen</i> ....                      | 35      |
| Gambar 4.11. | Sampel dimasukkan pada <i>heat conduction apparatus</i> .....                    | 35      |
| Gambar 4.12. | <i>Mains Input Lead</i> .....  | 36      |
| Gambar 4.13. | Seperangkat <i>heat conduction apparatus</i> .....                               | 36      |
| Gambar 4.14. | <i>Heat Conduction Apparatus</i> (tampak atas).....                              | 37      |
| Gambar 4.15. | <i>Heat Conduction Apparatus</i> (tampak depan).....                             | 37      |
| Gambar 4.16. | Profil Perubahan Suhu Kayu .....   | 39      |
| Gambar 4.17. | Skema Kegiatan Penelitian.....   | 40      |
| Gambar 5.1.  | Diagram Rerata Nilai Konduktivitas Panas Kayu<br>dalam Berbagai Jenis Kayu ..... | 44      |
| Gambar 5.2.  | Diagram Pengaruh KA Kayu Terhadap<br>Konduktivitas Panas Kayu .....              | 44      |
| Gambar 5.3.  | Profil Perubahan Suhu Kayu Jati.....   | 45      |
| Gambar 5.4.  | Profil Perubahan Suhu Kayu Akasia .....  | 46      |
| Gambar 5.5.  | Profil Perubahan Suhu Kayu Mahoni .....  | 47      |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Gambar 5.6. | Profil Perubahan Suhu Kayu Sengon Laut..... | 49 |
| Gambar 5.7. | Profil Perubahan Suhu Kayu Pada KA 0%.....  | 50 |
| Gambar 5.8. | Profil Perubahan Suhu Kayu Pada KA 10%..... | 52 |
| Gambar 5.9. | Profil Perubahan Suhu Kayu Pada KA 30%..... | 54 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran No | Teks  | Halaman |
|-------------|---|---------|
| Lampiran 1. | Tabel perubahan suhu kayu jati KA 0%<br>hingga konstan.....   | 72      |
| Lampiran 2. | Tabel perubahan suhu kayu akasia KA 0%<br>hingga konstan .....                                      | 72      |
| Lampiran 3. | Tabel perubahan suhu kayu mahoni KA 0%<br>hingga konstan.....                                       | 73      |
| Lampiran 4  | Tabel perubahan suhu kayu sengon laut KA 0%<br>hingga konstan .....                                 | 74      |
| Lampiran 5. | Tabel perubahan suhu kayu jati KA 10%<br>hingga konstan.....  | 75      |
| Lampiran 6. | Tabel perubahan suhu kayu akasia KA 10%<br>hingga konstan .....                                     | 76      |
| Lampiran 7. | Tabel perubahan suhu kayu mahoni KA 10%<br>hingga konstan.....                                      | 77      |
| Lampiran 8. | Tabel perubahan suhu kayu sengon laut KA 10%<br>hingga konstan .....                                | 79      |
| Lampiran 9. | Tabel perubahan suhu kayu jati KA 30%<br>hingga konstan.....  | 80      |
| Lampiran 10 | Tabel perubahan suhu kayu akasia KA 30%<br>hingga konstan .....                                     | 81      |
| Lampiran 11 | Tabel perubahan suhu kayu mahoni KA 30%<br>hingga konstan.....                                      | 82      |
| Lampiran 12 | Tabel perubahan suhu kayu sengon laut KA 30%<br>hingga konstan .....                                | 83      |
| Lampiran 13 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 0% diantara<br>sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-50 .....  | 85      |
| Lampiran 14 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 0% diantara<br>sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-100 ..... | 85      |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Lampiran 15 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 0% diantara sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-150 .....  | 85 |
| Lampiran 16 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 10% diantara sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-50 .....  | 85 |
| Lampiran 17 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 10% diantara sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-100 ..... | 86 |
| Lampiran 18 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 10% diantara sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-150 ..... | 86 |
| Lampiran 19 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 30% diantara sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-50 .....  | 86 |
| Lampiran 20 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 30% diantara sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-100 ..... | 86 |
| Lampiran 21 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 30% diantara sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-150 ..... | 87 |
| Lampiran 22 | Tabel suhu beberapa jenis kayu KA 30% diantara sisi panas dan sisi dingin pada menit ke-200 ..... | 87 |
| Lampiran 23 | Tabel kadar air dan berat jenis .....   | 87 |
| Lampiran 24 | Tabel perhitungan konduktivitas panas .....   | 88 |