

**PENGARUH PERLAKUAN PERMUKAAN TERHADAP  
KETAHANAN AIR PAPAN PARTIKEL DAN PAPAN SERAT**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**OCTAVIANI ELSA DAMAYANTI**

**18.20585.SMH**

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2022**

**PENGARUH PERLAKUAN PERMUKAAN TERHADAP  
KETAHANAN AIR PAPAN PARTIKEL DAN PAPAN SERAT**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**OCTAVIANI ELSA DAMAYANTI**

**18.20585.SMH**

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PERLAKUAN PERMUKAAN TERHADAP  
KETAHANAN AIR PAPAN PARTIKEL DAN PAPAN SERAT**

Oleh :

**OCTAVIANI ELSA DAMAYANTI**

**18.20585.SMH**

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi  
Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Pada tanggal: 15 September 2022

**INSTIPER**

Dosen Pembimbing / : Ir. Sushardi, S.Kh., MP  
Ketua Penguji

.....

Dosen Penguji : Didik Suryahadi, S.Hut., MP

.....

Mengetahui,

Dekan Kehutanan

**Ir. H. Sugeng Wahyudiono, MP.**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perlakuan Permukaan Terhadap Ketahanan Air Papan Partikel dan Papan Serat”**. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar keserjanaan di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang memberikan bantuan dan dukungan. Dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Sugeng Wahyudiono, MP selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Siman Suwadi, MP selaku Ketua Jurusan Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
4. Bapak Ir. Sushardi, S.Kh., MP selaku dosen pembimbing.
5. Bapak Didik Suryahadi, S.Hut., MP selaku dosen penguji.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada penulis
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi.

8. Rekan-rekan Instiper Angkatan 2018 yang telah melalui perjalanan dan perjuangan bersama.
9. Rekan Hafizah Nur Faadilah dan Fahrus Malik Abdillah yang menemani penulis selama penulisan skripsi.
10. Seluruh pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 15 September 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                       | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                   | i       |
| HALAMAN PENGESAHAN .....              | ii      |
| KATA PENGANTAR .....                  | iii     |
| DAFTAR ISI.....                       | v       |
| DAFTAR TABEL.....                     | vii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                   | viii    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                  | ix      |
| ABSTRAK.....                          | x       |
| BAB I PENDAHULUAN.....                | 1       |
| A. Latar Belakang .....               | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....              | 3       |
| C. Tujuan Penelitian .....            | 4       |
| D. Hipotesis .....                    | 4       |
| E. Manfaat Penelitian .....           | 5       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....         | 6       |
| A. Perekatan Kayu .....               | 6       |
| B. Papan Partikel .....               | 12      |
| C. Papan Serat.....                   | 20      |
| D. Perlakuan Pelapisan Permukaan..... | 26      |
| BAB III METODE PENELITIAN .....       | 36      |
| A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....   | 36      |
| B. Alat dan Bahan.....                | 36      |
| C. Rancangan Penelitian .....         | 38      |
| D. Parameter Penelitian.....          | 39      |
| E. Pelaksanaan Penelitian .....       | 39      |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| F. Analisis Data .....            | 44 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....   | 45 |
| A. Kadar Air (%).....             | 45 |
| B. Kerapatan .....                | 47 |
| C. Pengembangan Tebal .....       | 49 |
| D. Penyerapan air .....           | 51 |
| BAB V PEMBAHASAN .....            | 53 |
| A. Kadar Air .....                | 53 |
| B. Kerapatan .....                | 55 |
| C. Pengembangan Tebal .....       | 57 |
| D. Penyerapan air .....           | 58 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN ..... | 61 |
| A. Kesimpulan .....               | 61 |
| B. Saran .....                    | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA .....              | 62 |
| LAMPIRAN.....                     | 65 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                       | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1. Sifat fisis papan partikel dengan standar SNI 03 - 2105 - 2006 dan<br>JIS A 5908 – 2003..... | 20      |
| Tabel 2. Klasifikasi Papan Serat Berdasarkan Kerapatan.....                                           | 21      |
| Tabel 3. Nilai Rata-rata Kadar Air (%).....                                                           | 45      |
| Tabel 4. Analisis Varians Kadar Air (%).....                                                          | 46      |
| Tabel 5. Uji Tukey Pengaruh Perlakuan Permukaan Terhadap Kadar Air .....                              | 46      |
| Tabel 6. Nilai Rata-rata Kerapatan (g/cm <sup>3</sup> ).....                                          | 48      |
| Tabel 7. Analisis Varians Kerapatan.....                                                              | 48      |
| Tabel 8. Nilai Rata-rata Pengembangan Tebal (%) .....                                                 | 50      |
| Tabel 9. Analisis Varians Pengembangan Tebal.....                                                     | 50      |
| Tabel 10. Nilai Rata-rata Penyerapan air (%) .....                                                    | 51      |
| Tabel 11. Analisis Varians Penyerapan air .....                                                       | 52      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                      | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1. Pola Pemotongan Contoh Uji.....                                                            | 40      |
| Gambar 2. Hubungan Pengaruh Jenis Produk dan Pelapisan Permukaan<br>terhadap Kadar air .....         | 47      |
| Gambar 3. Hubungan Pengaruh Jenis Produk dan Pelapisan Permukaan<br>terhadap Kerapatan.....          | 49      |
| Gambar 4. Hubungan Pengaruh Jenis Produk dan Pelapisan Permukaan<br>terhadap Pengembangan Tebal..... | 51      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                     | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Rekapitulasi Data Kadar Air.....                        | 66      |
| Lampiran 2. Rekapitulasi Data Kerapatan .....                       | 67      |
| Lampiran 3. Rekapitulasi Data Pengembangan Tebal .....              | 68      |
| Lampiran 4. Rekapitulasi Data Penyerapan air.....                   | 69      |
| Lampiran 5. Perhitungan Analisis Varians Kadar Air .....            | 70      |
| Lampiran 6. Perhitungan Uji Tukey Kadar Air .....                   | 73      |
| Lampiran 7. Perhitungan SPSS Kadar Air .....                        | 75      |
| Lampiran 8. Kerapatan Papan Partikel dan Papan Serat.....           | 77      |
| Lampiran 9. Perhitungan Uji Tukey Kerapatan .....                   | 78      |
| Lampiran 10. Perhitungan SPSS Kerapatan.....                        | 79      |
| Lampiran 11. Pengembangan Tebal Papan Partikel dan Papan Serat..... | 81      |
| Lampiran 12. Perhitungan Uji Tukey Pengembangan Tebal .....         | 82      |
| Lampiran 13. Perhitungan SPSS Pengembangan Tebal .....              | 83      |
| Lampiran 14. Penyerapan air Papan Partikel dan Papan Serat .....    | 85      |
| Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan .....                             | 86      |

# **PENGARUH PERLAKUAN PERMUKAAN TERHADAP KETAHANAN AIR PAPAN PARTIKEL DAN PAPAN SERAT**

## **ABSTRAK**

Usaha pemenuhan kebutuhan kayu dikembangkan untuk mencukupi kebutuhan masyarakat akan produk kayu. Produk teknologi perekatan kayu yang sering digunakan yaitu papan partikel dan papan serat. Perlakuan permukaan kayu digunakan untuk mengurangi sifat anisotropis dan higroskopis kayu yang disebabkan oleh perubahan pada kondisi lingkungan. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh perlakuan permukaan (*clear coat*) yang diaplikasikan terhadap ketahanan air pada papan partikel dan papan serat.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola percobaan faktorial sebanyak tiga kali ulangan dengan Analisis Varians dan uji Tukey, dengan faktor perlakuan yaitu faktor jenis produk olahan kayu dan faktor perlakuan permukaan kayu. Faktor jenis produk olahan kayu terdiri dari papan partikel dan papan serat, faktor perlakuan permukaan kayu terdiri dari kontrol, *Nitro cellulose*, *Polyurethane*. Parameter yang diamati yaitu kadar air, kerapatan, pengembangan tebal dan penyerapan air.

Hasil penelitian menunjukkan faktor jenis produk berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kerapatan dan pengembangan tebal dan tidak berpengaruh nyata terhadap penyerapan air. Faktor perlakuan permukaan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air dan tidak berpengaruh nyata terhadap kerapatan, pengembangan tebal dan penyerapan air. Interaksi antara faktor jenis produk dan faktor perlakuan permukaan tidak berpengaruh nyata pada semua parameter yang diamati. Nilai rata-rata faktor perlakuan permukaan pada papan partikel dan papan serat memiliki nilai kadar air antara 8,99 – 10,57%, kerapatan 0,53 – 0,68 g/cm<sup>3</sup>, pengembangan tebal 14,34 – 22,60% (tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia) dan penyerapan air 67,51 – 74,04%.

**Kata Kunci:** Jenis Produk; Ketahanan Air; Perlakuan Permukaan