

## Daftar Isi

|  | Halaman |
|--|---------|
| DAFTAR GAMBAR .....                              | iii     |
| DAFTAR TABEL .....                               | iv      |
| KATA PENGANTAR .....                             | v       |
| BAB I PENDAHULUAN .....                          | 1       |
| A. Latar Belakang .....                          | 1       |
| B. Tujuan Penelitian .....                       | 4       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                    | 5       |
| A. Pengertian Perekat dan Perekatan .....        | S       |
| B. Jenis Perekat .....                           | 10      |
| 1. Perekat Phenol Formaldehida .....             | 11      |
| a. Sifat Kimia .....                             | 11      |
| b. Kemampuan dan Penggunaan Perekat .....        | 15      |
| c. Proses Pembuatan .....                        | 16      |
| 2. Perekat Urea Formaldehida .....               | 17      |
| a. Sifat Kimia .....                             | 17      |
| b. Kemampuan dan Penggunaan Perekat .....        | 19      |
| c. Proses Pembuatan .....                        | 20      |
| 3. Perekat Melamin Formaldehida .....            | 22      |
| a. Sifat Kimia .....                             | 22      |
| b. Kemampuan dan Penggunaan Perekat .....        | 25      |
| c. Proses Pembuatan .....                        | 26      |
| C. Bahan Pendukung dalam Pembuatan Perekat ..... | 27      |
| D. Botani Pohon Meranti .....                    | 30      |
| E. Pengujian dengan Uji Blok .....               | 32      |
| BAB III HIPOTESA DAN RANCANGAN PENELITIAN .....  | 34      |
| A. Hipotesa .....                                | 34      |
| B. Rancangan Penelitian .....                    | 34      |
| BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....               | 36      |
| A. Bahan Penelitian .....                        | 36      |
| B. Alat Penelitian .....                         | 36      |
| C. Pembuatan dan Pengujian Contoh Uji .....      | 38      |
| 1. Pembuatan Perekat .....                       | 38      |
| a. Phenol Formaldehida .....                     | 38      |
| b. Urea Formaldehida .....                       | 39      |
| c. Melamin Formaldehida .....                    | 40      |
| 2. Pengujian Perekat .....                       | 41      |



|   |    |
|---|----|
| a. Kenampakan .....                       | 41 |
| b. pH .....                               | 41 |
| c. Viskositas .....                       | 41 |
| d. Rendemen Perekat .....                 | 41 |
| 3. Pembuatan Adonan Perekat .....         | 42 |
| 4. Pengepresan Panas .....                | 42 |
| 5. Pengujian Kekuatan Rekat .....         | 42 |
| BAB V ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN ..... | 44 |
| A. Phenol Formaldehida .....              | 44 |
| 1. Rendemen .....                         | 44 |
| 2. Sifat Fisik .....                      | 45 |
| 3. Kekuatan Rekat .....                   | 46 |
| a. Keteguhan Rekat .....                  | 46 |
| b. Persen Kerusakan Kayu .....            | 51 |
| B. Urea Formaldehida .....                | 55 |
| 1. Rendemen .....                         | 55 |
| 2. Sifat Fisik .....                      | 56 |
| 3. Kekuatan Rekat .....                   | 57 |
| a. Keteguhan Rekat .....                  | 57 |
| b. Persen Kerusakan Kayu .....            | 61 |
| C. Melamin Formaldehida .....             | 63 |
| 1. Rendemen .....                         | 63 |
| 2. Sifat Fisik .....                      | 64 |
| 3. Kekuatan Rekat .....                   | 65 |
| a. Keteguhan Rekat .....                  | 65 |
| b. Persen Kerusakan Kayu .....            | 66 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....         | 71 |
| A. Kesimpulan .....                       | 71 |
| B. Saran .....                            | 73 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                      | 74 |

Nomor

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Lima Rantai Gaya Garis Perekat.....   | 7  |
| 2  | Dua Gaya dalam Sistem Perekatan.....  | 7  |
| 3  | Skema Pembuatan Perekat Phenol Formaldehida.....  | 15 |
| 4  | Contoh Uji Kekuatan Perekat.....  | 33 |
| 5  | Bagan Pembuatan Perekat Phenol Formaldehida.....  | 38 |
| 6  | Bagan Pembuatan Perekat Urea Formaldehida.....  | 39 |
| 7  | Bagan Pembuatan Perekat Melamin Formaldehida.....   | 40 |
| 8  | Grafik Laju Kekentalan Phenol Formaldehida.....   | 45 |
| 9  | Grafik Rata-rata Pengujian Keteguhan Rekat Kayu pada<br>Kondisi Kering untuk Perekat Phenol Formaldehida....                  | 48 |
| 10 | Grafik hubungan antara Perbandingan Molekul<br>terhadap Keteguhan Rekat Phenol Formaldehida.....                              | 48 |
| 11 | Grafik Hubungan antara Konsentrasi Pengeras terhadap<br>Keteguhan Rekat Phenol Formaldehida.....                              | 50 |
| 12 | Grafik Interaksi antara Perbandingan Molekul dan<br>Konsentrasi Pengeras terhadap Keteguhan Rekat Phenol<br>Formaldehida..... | 50 |
| 13 | Histogram Uji Keteguhan Rekat Terkoreksi<br>Phenol Formaldehida .....   | 54 |
| 14 | Grafik Laju Kekentalan Urea Formaldehida.....   | 56 |
| 15 | Grafik Rata-rata Pengujian Keteguhan Rekat Kayu pada<br>Kondisi Kering untuk Perekat UF.....                                  | 58 |
| 16 | Grafik Hubungan antara Perbandingan Molekul<br>terhadap Keteguhan Rekat Urea Formaldehida.....                                | 58 |
| 17 | Grafik Hubungan antara Konsentrasi Pengeras terhadap<br>Keteguhan Rekat UF.....   | 58 |
| 18 | Grafik interaksi antara Perbandingan Molekul dan<br>Konsentrasi Pengeras terhadap Keteguhan Rekat Urea<br>Formaldehida.....   | 60 |



|    |  |    |
|----|--|----|
| 19 | Grafik Laju Kekentalan Melamin Formaldehida.....   | 64 |
| 20 | Grafik Rata-rata Pengujian Keteguhan Rekat Kayu pada<br>Kondisi Kering untuk Perekat MF..... | 66 |
| 21 | Grafik Persen Kerusakan Kayu pada Perekat MF.....  | 67 |
| 22 | Histogram Uji Keteguhan Rekat Terkoreksi Melamin<br>Formaldehida.....                        | 70 |



## Daftar Tabel

### Nomor

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Rendemen Perekat Phenol Formaldehida.....   | 44 |
| 2  | Hasil Rata-rata Pengujian Keteguhan Rekat Kayu<br>pada Kondisi Kering untuk Perekat Phenol<br>Formaldehida..... | 47 |
| 3  | Analisis Varians Keteguhan Rekat Phenol<br>Formaldehida.....  | 47 |
| 4  | Uji Lanjut HSD Keteguhan Rekat PF Faktor Interaksi<br>antara Molekul dan Pengeras.....                          | 49 |
| 5  | Persen Kerusakan Kayu pada Perekat Phenol<br>Formaldehida.....  | 51 |
| 6  | Analisis Varians Persen Kerusakan Kayu PF.....  | 51 |
| 7  | Analisis Varians Keteguhan Rekat Terkoreksi Perekat<br>Phenol Formaldehida.....                                 | 53 |
| 8  | Rendemen Perkat Urea Formaldehida.....  | 55 |
| 9  | Hasil Rata-rata Pengujian Keteguhan Rekat Kayu pada<br>Kondisi Kering untuk Perekat Urea Formaldehida.....      | 57 |
| 10 | Analisis Varians Keteguhan Rekat Urea<br>Formaldehida.....  | 57 |
| 11 | Uji Lanjut HSD Keteguhan Rekat UF Faktor Interaksi<br>antara Molekul dan Pengeras.....                          | 59 |
| 12 | Persen Kerusakan Kayu pada Urea Formaldehida.....   | 61 |
| 13 | Analisis Varians Persen Kerusakan Kayu pada Urea<br>Formaldehida.....   | 61 |
| 14 | Uji Lanjut HSD Persen Kerusakan Kayu Perekat UF.....  | 62 |
| 15 | Rendemen Perekat Melamin Formaldehida.....  | 63 |
| 16 | Hasil Rata-rata Pengujian Keteguhan Rekat Kayu pada<br>Kondisi Kering untuk Melamin Formaldehida.....           | 65 |
| 17 | Analisis Varians Keteguhan Rekat Melamin<br>Formaldehida.....   | 65 |
| 18 | Persen Kerusakan Kayu pada Perekat Melamin<br>Formaldehida.....   | 66 |
| 19 | Analisis Varians Persen Kerusakan Kayu MF.....  | 67 |
| 20 | Analisis Varians Keteguhan Rekat Terkoreksi Perekat<br>Melamin Formaldehida.....                                | 68 |