

## DAFTAR ISI

|                                                   |            |
|---------------------------------------------------|------------|
|                                                   | <i>Hal</i> |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                    | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>      | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>        | <b>iii</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP.....</b>                         | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                              | <b>v</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                             | <b>vi</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                        | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                            | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                         | <b>xii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                         | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                      | <b>xv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                     | <b>1</b>   |
| 1.1. Latar Belakang Masalah .....                 | 1          |
| 1.2. Ruang Lingkup.....                           | 4          |
| 1.3. Batasan Masalah.....                         | 5          |
| 1.4. Rumusan Masalah .....                        | 5          |
| 1.5. Tujuan Penelitian.....                       | 5          |
| 1.6. Manfaat Penelitian.....                      | 5          |
| <b>BAB II TINJAUAN TEORI.....</b>                 | <b>6</b>   |
| 2.1. Tanaman Karet .....                          | 6          |
| 2.2. Karet Alam .....                             | 7          |
| 2.3. Karet Alam Siklik.....                       | 7          |
| 2.4. <i>Standart Indonesian Rubber</i> (SIR)..... | 8          |
| 2.5. <i>Glycidyl Metacrylate</i> (GMA) .....      | 9          |
| 2.6. Modifikasi Karet Alam.....                   | 10         |
| 2.7. Pencangkokan ( <i>grafting</i> ) .....       | 10         |
| 2.8. <i>Free Radical Grafting</i> .....           | 11         |
| 2.9. Inisiator.....                               | 11         |
| 2.10. Dikumul Peroksida (DCP) .....               | 12         |
| 2.11. Selulosa .....                              | 13         |
| 2.12. Lignin .....                                | 16         |

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.13. Hemiselulosa .....                                                        | 16        |
| 2.14. <i>Particle Size Analysis</i> (PSA) .....                                 | 17        |
| 2.15. <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....                            | 18        |
| 2.16. <i>Fourier Transform Infra-Red</i> (FTIR).....                            | 20        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                      | <b>23</b> |
| 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                                           | 23        |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                                                       | 23        |
| 3.2.1 Alat.....                                                                 | 23        |
| 3.2.2. Bahan.....                                                               | 23        |
| 3.3. Prosedur Penelitian.....                                                   | 23        |
| 3.3.1. Preparasi Sampel.....                                                    | 23        |
| 3.3.2. Proses Isolasi Selulosa Dari Sekam Padi Menjadi $\alpha$ -Selulosa ..... | 24        |
| 3.3.3. Sintesis Nanoselulosa .....                                              | 24        |
| 3.3.4. Proses Pencampuran CNR dengan Selulosa.....                              | 24        |
| 3.3.4. Pengujian Proses <i>Grafting</i> CNR-g-GMA .....                         | 24        |
| 3.3.5. Proses Pencampuran CNR-g-GMA dengan Selulosa.....                        | 25        |
| 3.4. Bagan Alir Penelitian .....                                                | 25        |
| 3.4.1. Preparasi Sampel Sekam Padi.....                                         | 25        |
| 3.4.2. Preparasi Sampel CNR .....                                               | 25        |
| 3.4.3. Isolasi Sekam Padi Menjadi $\alpha$ -Selulosa .....                      | 26        |
| 3.4.4. Sintesis Nanoselulosa .....                                              | 27        |
| 3.4.5. Proses Pencampuran CNR dengan Selulosa .....                             | 28        |
| 3.4.6. Proses <i>Grafting</i> CNR-g-GMA .....                                   | 29        |
| 3.4.7. Proses Pencampuran CNR-g-GMA dengan Selulosa.....                        | 30        |
| 3.5. Reaktor Kopolimerisasi Graf CNR dengan GMA.....                            | 31        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                        | <b>32</b> |
| 4.1. Pemurnian Karet Alam Siklis.....                                           | 32        |
| 4.2 Pengaruh Konsentrasi DCP Terhadap Hasil <i>Grafting</i> CNR Dengan GMA      | 35        |
| 4.3. Mekanisme Reaksi Karet Alam Siklis Dengan Glisidil Metakrilat .....        | 39        |
| 4.4. Isolasi Sekam Padi Menjadi $\alpha$ -Selulosa .....                        | 42        |
| 4.5. Sintesis Nanoselulosa .....                                                | 45        |
| 4.6. Analisa <i>Particle Size Analyzer</i> (PSA) .....                          | 46        |
| 4.7. Analisa FTIR Nanoselulosa Sekam Padi.....                                  | 48        |

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.8. Hasil <i>Blending</i> Nanoselulosa Dengan Hasil Modifikasi CNR-g GMA ..... | 49        |
| 4.9. Uji SEM (Scanning Electron Microscope).....                                | 52        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                         | <b>56</b> |
| 5.1. Kesimpulan.....                                                            | 56        |
| 5.2. Saran .....                                                                | 56        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                                      | <b>57</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                            | <b>62</b> |



THE  
*Character Building*  
 UNIVERSITY