

## DAFTAR ISI

|                                                                                              |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                                               | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>                                                  | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR SKRIPSI<br/>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</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>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                    | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                                    | <b>xiv</b>  |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                                         | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                                                | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                                     | 1           |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                                                               | 4           |
| 1.3 Ruang lingkup.....                                                                       | 4           |
| 1.4 Batasan Masalah .....                                                                    | 5           |
| 1.5 Rumusan Masalah .....                                                                    | 5           |
| 1.6 Tujuan Penelitian .....                                                                  | 5           |
| 1.7 Manfaat Penelitian .....                                                                 | 6           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                                          | <b>7</b>    |
| 2.1 Bahan Pengisi ( <i>filler</i> ) .....                                                    | 7           |
| 2.2 Abu Sekam Padi .....                                                                     | 7           |
| 2.3 Polipropilena .....                                                                      | 8           |
| 2.4 Teknik Preparasi Sampel.....                                                             | 10          |

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.4.1 Metode Kopresipitasi .....                                                    | 11        |
| 2.4.2 Metode Ball Mill.....                                                         | 12        |
| 2.4.3 Metode Sol-Gel.....                                                           | 12        |
| 2.5. Pemanasan (Heat Treatment) .....                                               | 14        |
| 2.5.1 Pre-Heating .....                                                             | 14        |
| 2.5.2 Post-Heating.....                                                             | 15        |
| 2.6. Pengujian Sifat Mekanik .....                                                  | 15        |
| 2.6.1 Sifat Mekanik.....                                                            | 15        |
| 2.6.2 Pengujian Tarik ( <i>Tensile Test</i> ) .....                                 | 15        |
| 2.6.3 Perpanjangan Putus .....                                                      | 16        |
| 2.6.4 Modulus Elastis.....                                                          | 16        |
| 2.6.5 <i>American Standard Testing and Material (ASTM)</i> .....                    | 17        |
| 2.7 Analisis Data .....                                                             | 18        |
| 2.7.1 <i>Scanning Elektron Mikroskop (SEM)</i> .....                                | 18        |
| 2.7.2 <i>X-Ray Diffraction (XRD)</i> .....                                          | 20        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                              | <b>23</b> |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....                                                | 23        |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....                                                  | 23        |
| 3.2.1 Alat Penelitian.....                                                          | 23        |
| 3.2.2 Bahan Penelitian .....                                                        | 24        |
| 3.3 Variabel Penelitian .....                                                       | 24        |
| 3.4 Teknik Pengumpulan Data .....                                                   | 24        |
| 3.5 Prosedur Penelitian .....                                                       | 25        |
| 3.5.1 Pengolahan Abu Sekam Padi (ASP) .....                                         | 25        |
| 3.5.2 Sintesis ASP Melalui Metode Kopresipitasi .....                               | 25        |
| 3.5.3 Pembuatan Komposit Campuran ASP dan PP .....                                  | 26        |
| 3.6 Diagram Alir Sintesis Abu Sekam Padi .....                                      | 27        |
| 3.7 Diagram Alir Pembuatan Komposit Campuran Abu Sekam padi dan Polipropilena ..... | 28        |
| 3.8 Analisis Data .....                                                             | 29        |
| 3.8.1 Analisis <i>Scanning Elektron Microscopy (SEM)</i> .....                      | 29        |
| 3.8.2 Analisis <i>X-Ray Diffraction (XRD)</i> .....                                 | 29        |

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.8.3 Analisis Sifat Mekanis .....                                     | 30        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                               | <b>31</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                             | 31        |
| 4.1.1 Hasil Sintesis Nanopartikel Abu Sekam Padi (ASP) .....           | 31        |
| 4.1.2 Hasil Uji XRD (X-Ray Diffraction).....                           | 32        |
| 4.1.2.2 Hasil Pengujian XRD Termoplastik PP .....                      | 33        |
| 4.1.3 Hasil Pengujian <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM) .....  | 35        |
| 4.1.4 Hasil Pengujian Sifat Mekanik Campuran Komposit PP dan ASP ..... | 37        |
| 4.2 Pembahasan.....                                                    | 37        |
| 4.2.1 Pembahasan Hasil XRD pada <i>Software Origin</i> .....           | 37        |
| 4.2.2 Analisis SEM pada Polipropilena .....                            | 40        |
| 4.2.3 Analisis SEM Campuran Komposit ASP dan PP .....                  | 40        |
| 4.2.4 Analisis Sifat Mekanik Campuran Komposit PP dan ASP .....        | 40        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                                              | <b>44</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                                   | 44        |
| 5.2 Saran.....                                                         | 44        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                             | <b>45</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                   | <b>48</b> |