

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>  | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI</b>   | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>  | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>  | <b>iv</b>   |
| <b>PRAKATA</b>  | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI</b>   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b>   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>  | <b>xi</b>   |
| <b>INTISARI</b>   | <b>xii</b>  |
| <b>ABSTRACT</b>   | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>  | <b>1</b>    |
| I.1 Latar Belakang  | 1           |
| I.2 Tujuan Penelitian   | 5           |
| I.3 Manfaat Penelitian  | 5           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>                        | <b>6</b>    |
| II.1 Tinjauan Pustaka   | 6           |
| II.1.1 Tandan kosong kelapa sawit   | 6           |
| II.1.2 Selulosa   | 8           |
| II.1.3 $\alpha$ -Selulosa   | 10          |
| II.1.4 Minyak bumi  | 10          |
| II.1.5 Esterifikasi asetat anhidrida  | 11          |
| II.1.6 Adsorpsi logam berat   | 12          |
| II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian                             | 14          |
| II.2.1 Perumusan hipotesis I  | 14          |
| II.2.2 Perumusan hipotesis II   | 14          |
| II.2.3 Perumusan hipotesis III  | 15          |
| II.2.4 Rancangan penelitian   | 15          |
| II.2.5 Skema penelitian   | 16          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>  | <b>17</b>   |
| III.1 Bahan Penelitian  | 17          |
| III.2 Peralatan Penelitian  | 17          |
| III.3 Prosedur Penelitian   | 17          |
| III.3.1 Preparasi tandan kosong kelapa sawit                                  | 17          |
| III.3.2 Delignifikasi tandan kosong kelapa sawit                              | 18          |
| III.3.3 Isolasi $\alpha$ -selulosa  | 18          |
| III.3.4 Sintesis selulosa asetat  | 18          |
| III.3.5 Pengujian data adsorpsi berdasarkan variasi massa                     | 19          |
| III.3.6 Penyerapan logam Ni(II), VO(II), dan Fe(III) dalam sampel minyak bumi | 19          |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  | <b>21</b>   |
| IV.1 Isolasi $\alpha$ -Selulosa dari TKKS                                     | 21          |
| IV.2 Sintesis Selulosa Asetat   | 26          |

|  |           |
|--|-----------|
| IV.3 Uji Kemampuan Daya Serap Logam Berat pada Minyak Bumi dengan Selulosa dan Selulosa Asetat | 30        |
| IV.3.1 Adsorpsi Ni(II) pada minyak bumi  | 33        |
| IV.3.2 Adsorpsi Fe(III) pada minyak bumi   | 37        |
| IV.3.3 Adsorpsi VO(II) pada minyak bumi  | 41        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>  | <b>46</b> |
| V.1 Kesimpulan   | 46        |
| V.2 Saran  | 46        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>  | <b>47</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>  | <b>53</b> |