

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN TUGAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</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>xv</b>
<b>DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Perumusan Masalah .....	3
I.3 Batasan Masalah .....	4
I.4 Tujuan .....	4
I.5 Manfaat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB III DASAR TEORI.....</b>	<b>13</b>
III.1 Biodiesel .....	13
III.2 Kemiri sunan ( <i>Reutalis trisperma</i> (Blanco) Airy Shaw) .....	14
III.3 Reaksi <i>in situ</i> esterifikasi .....	17
III.4 Proses <i>degumming</i> .....	22

III.5 Metanol .....	23
III.6 Asam sulfat .....	24
III.7 <i>Respon surface methodology</i> .....	25
<b>BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
IV.1 Lokasi penelitian .....	28
IV.2 Alat dan bahan penelitian.....	28
IV.3 Tata laksana penelitian.....	30
IV.3.1 Persiapan bahan baku dan <i>degumming</i> .....	30
IV.3.2 Eksperimen pendahuluan.....	32
IV.3.3 Proses eksperimen .....	33
IV.3.3.1 Proses <i>in situ</i> esterifikasi, pemisahan dan pencucian.....	33
IV.3.3.2 Pengujian bilangan asam.....	36
IV.3.4 Analisis data .....	38
IV.3.5 Validasi dan proses pengujian hasil .....	40
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
V.1 Hasil ekstraksi biji kemiri sunan.....	41
V.2 Hasil proses <i>in situ</i> esterifikasi menggunakan biji kemiri sunan hasil <i>degumming</i> .....	42
V.3 Analisis data untuk <i>yield</i> .....	43
V.4 Analisis data untuk bilangan asam.....	46
V.5 Efek parameter .....	49
V.6 Optimasi proses <i>in situ</i> esterifikasi .....	58
V.7 Validasi hasil optimasi <i>in situ</i> esterifikasi.....	61
V.8 Perbandingan kandungan <i>gum</i> yang terbentuk pada hasil <i>in situ</i> esterifikasi biji kemiri sunan dengan perlakuan <i>degumming</i> dan tanpa <i>degumming</i> .....	62
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>64</b>
VI.1 Kesimpulan .....	64
VI.2 Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>66</b>

<b>LAMPIRAN A DATA HASIL EKSPERIMEN .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN B PERHITUNGAN .....</b>	<b>77</b>
B.1 Perhitungan pada reaksi <i>in situ</i> esterifikasi .....	77
B.2 Perhitungan konversi biodiesel ( <i>yield</i> ) .....	78
B.3 Perhitungan bilangan asam .....	78
B.4 Perhitungan nilai $\alpha$ .....	79
<b>LAMPIRAN C DOKUMENTASI .....</b>	<b>81</b>