

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI	11
III.1. Biodiesel	11
III.2. Biji Nyamplung (<i>Calophyllum inophyllum</i>).....	13
III.3. Proses Esterifikasi <i>In Situ</i>	14
III.4. Proses Transesterifikasi	15
III.5. <i>Degumming</i>	17
III.6. Alkohol	17
III.7. Asam Sulfat (H ₂ SO ₄).....	18
III.8. Natrium Hidroksida (NaOH)	18
III.9. Bilangan Asam (AV)	19
III.10. <i>Response Surface Methodology</i> (RSM)	19
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	22
IV.1. Lokasi Penelitian	22
IV.2. Alat dan Bahan Penelitian	22



IV.3. Tata Laksana Penelitian.....	24
IV.3.1. Proses <i>Degumming</i> Biji Nyamplung	25
IV.3.2. Ekstraksi Minyak Nyamplung.....	25
IV.3.3. Proses Esterifikasi <i>In Situ</i> dengan Katalis H ₂ SO ₄ , Metanol, dan n-Heksana	27
IV.3.4. Desain Eksperimen.....	28
IV.3.5. Proses Transesterifikasi dengan Katalis NaOH dan Pelarut Metanol.....	30
IV.3.6. Pengujian Bilangan Asam	32
IV.3.7. Analisis Hasil Penelitian	33
IV.3.8. Uji <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i> (GC-MS)	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
V.1. Hasil Ekstraksi Minyak Nyamplung.....	36
V.2. Hasil Proses Esterifikasi <i>In Situ</i> dengan Katalis H ₂ SO ₄ , Metanol, dan n- Heksana	37
V.3. Hasil Proses Transesterifikasi dengan Katalis NaOH dan Metanol	39
V.4. Analisis Variansi Data	43
V.5. Interaksi antar Variabel	45
V.6. Hasil Optimasi Proses Transesterifikasi Minyak Nyamplung.....	50
V.7. Validasi Hasil Optimasi Proses Transesterifikasi Minyak Nyamplung	51
V.8. Hasil Uji <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i> (GC-MS)	52
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	53
VI.1. Kesimpulan.....	53
VI.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	61
LAMPIRAN A PERHITUNGAN	62
LAMPIRAN B DATA MASSA METANOL, NaOH, DAN MINYAK	67
LAMPIRAN C DOKUMENTASI.....	69

