

DAFTAR ISI

RIWAYAT HIDUP	i
ABSTRAK	vi
ABSTACT	vii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Defenisi Operasional	4
BAB II TINJAUAN TEORI	5
2.1 Tumbuhan Kelapa (<i>Cocus nucifera L.</i>)	5
2.2 Minyak Kelapa	8
2.2.1 Karakterisasi Minyak Kelapa	9
2.3 Biodiesel	11
2.3.1 Keuntungan Biodiesel	12

2.3.2 Karakteristik Emisi Biodiesel	12
2.3.2 Karakterisasi Biodiesel	13
2.4 Transesterifikasi	13
2.4.1 Reaksi Transesterifikasi	14
2.5 Metanol	15
2.6 Katalis.....	16
2.6.1 Kalium Hidroksida.....	17
2.7 Parameter yang digunakan dalam Karakteristik Biodiesel.....	19
2.7.1 Kadar Air	19
2.7.2 Angka Asam	19
2.7.3 Densitas.....	20
2.7.4 Viskositas Kinematik	20
2.8 Pemanasan Microwave dan Pemanasan Konvensional	20
2.9 Kromatografi Gas	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan.....	22
3.2.1 Alat.....	22
3.2.2 Bahan	22
3.3 Prosedur Penelitian	23
3.3.1 Rangkaian Alat	23
3.3.2 Proses Transesterifikasi dengan Microwave.....	24

3.3.3 Proses Transesterifikasi tanpa Microwave (Konvensional).	24
3.3.4 Proses Pemisahan dan Pemurnian Biodiesel	25
3.3.5 Karakterisasi Biodiesel	25
3.4 Bagan Alir Penelitian	26
3.4.1 Proses Transesterifikasi pada Produksi Biodiesel	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Preparasi Minyak Kelapa.....	29
4.2 Analisis Biodiesel terhadap GC-MS	29
4.3 Hasil Analisis Parameter Biodiesel	32
4.3.1 Pengaruh Waktu Reaksi Transesterifikasi terhadap Persen Yield Hasil Biodiesel	32
4.3.2 Pengaruh Waktu Reaksi terhadap Densitas Biodiesel	33
4.3.3 Pengaruh Waktu Reaksi terhadap Bilangan Asam Biodiesel	34
4.3.4 Pengaruh Waktu Reaksi terhadap Viskositas Biodiesel	34
4.3.5 Pengaruh Waktu Reaksi terhadap Kadar Air Biodiesel.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Kelapa (Cocos nucifera L.)</i>	5
Gambar 2.2. <i>Anatomi Buah Kelapa</i>	8
Gambar 2.3. <i>Reaksi Transesterifikasi</i>	14
Gambar 2.4. <i>Kalium Hidroksida</i>	18
Gambar 3.1. <i>Rangkaian Alat Menggunakan Microwave</i>	23
Gambar 3.2. <i>Rangkaian Alat Tanpa Microwave</i>	24
Gambar 3.3. <i>Bagan Alir Proses Transesterifikasi Menggunakan Microwave</i>	27
Gambar 3.4. <i>Bagan Alir Proses Transesterifikasi Tanpa Microwave</i>	28
Gambar 4.1. <i>Analisis Biodiesel GC-MS dengan Metode Pemanasan</i>	30
Gambar 4.2. <i>Analisis Biodiesel GC-MS dengan metode Pemanasan Konvensional</i>	31
Gambar 4.3. <i>Grafik Hubungan terhadap Persen Hasil Yield Biodiesel</i>	33
Gambar 4.5. <i>Grafik Perbandingan Hasil Yield Biodiese Microwave dan Konvensional</i>	34
Gambar 4.5. <i>Grafik Hubungan Waktu terhadap Densitas Biodiesel</i>	35
Gambar 4.6. <i>Grafik Perbandingan Hasil Densitas Biodiese Microwave dan Konvensional</i>	35
Gambar 4.7. <i>Grafik Hubungan Waktu terhadap Bilangan Asam Biodiesel</i>	36
Gambar 4.8. <i>Grafik Perbandingan Hasil Bilangan Asam Biodiese Microwave dan Konvensional</i>	36
Gambar 4.9. <i>Grafik Hubungan Waktu terhadap Viskositas Biodiesel</i>	37

Gambar 4.10. <i>Grafik Perbandingan Hasil Viskositas Biodiese Microwave dan Konvensional</i>	37
Gambar 4.11. <i>Grafik Hubungan Waktu terhadap Kadar Air Biodiesel</i>	38
Gambar 4.12. <i>Grafik Perbandingan Hasil Kadar Air Biodiese Microwave dan Konvensional</i>	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Karakteristik fisik-kimia minyak kelapa</i>	10
Tabel 2.2 <i>Standar dan mutu biodiesel</i>	13
Tabel 2.3 <i>Perbandingan Katalis Homogen dan Heterogen</i>	17
Tabel 4.1 <i>Senyawa Biodiesel Microwave</i>	30
Tabel 4.2 <i>Senyawa Biodiesel Konvensional</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Spektrum FT-IR Biodiesel dengan Microwave.....	52
Lampiran 2. Spektrum FT-IR Biodiesel tanpa Microwave	52
Lampiran 3. Perbedaan grafik Biodiesel dengan Microwave dan Konvensional	53
Lampiran 4. Spektrum GC-MS Biodiesel dengan Microwave	54
Lampiran 5. Spektrum GC-MS Biodiesel tanpa Microwave.....	54
Lampiran 6. Perhitungan.....	55
a. % Yield	55
b. Angka Asam	<u>56</u>
c. Kadar Air	57
d. Densitas (Massa Jenis)	58
e. Viskositas	<u>60</u>
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	62
a. Proses pembuatan Biodiesel dengan Microwave.....	62
b Karakterisasi Biodiesel dengan Microwave	<u>63</u>
c. Proses pembuaan Biodiesel dengan Konvensional.....	<u>64</u>
d. Karakterisasi Biodiesel dengan Konvensional.....	<u>65</u>