

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Komponen Minyak	7
2.2 Reaksi-reaksi Kimia Pada Minyak.....	8
2.2.1. Reaksi Hidrolisis	8
2.2.2. Reaksi Hidrogenasi	8
2.2.3. Reaksi Saponifikasi.....	9
2.2.4. Reaksi Esterifikasi.....	10
2.3 Palm Fatty Acid Distillate.....	10
2.4 Biodiesel.....	11
2.4.1. Densitas (ASTM : D287)	12
2.4.2. Viskositas Kinematik (ASTM : D445)	13
2.4.3. Bilangan Asam (ASTM : D664)	13
2.4.4. Titik Nyala (Flash Point) (ASTM : D93).....	13
2.4.5. Angka Setana (Cetane Number) (ASTM : D613).....	13
2.5 Faktor-faktor Penting dalam Produksi Biodiesel	13

2.5.1. Suhu	14
2.5.2. Waktu	14
2.5.3. Rasio Molar Metanol dan Minyak	14
2.5.4. Jenis dan Jumlah Katalis	15
2.5.5. Kadar Air.....	15
2.6 Esterifikasi	15
2.7 Katalis	17
2.8 Amberlite	18
2.9 Mekanisme Reaksi Katalisis Pada Katalis Heterogen	20
2.10 Gas Chromatography	21
2.11 Fourier Transform Infrared(FTIR).....	22
2.12 Surface Area Analyzer (SSA).....	23
2.13 Thermogravimetry Analysis (TGA).....	25
2.14 Kerangka Teori Penelitian	25
2.15 Hipotesis.....	26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.2 Alat dan Bahan.....	27
3.3 Prosedur Penelitian.....	27
3.3.1. Perangkaian Alat	27
3.3.2. Penentuan Kondisi Reaksi Optimum Berdasarkan Laju Alir	28
3.3.3. Penggunaan Berulang Katalis Pada Laju Alir Optimum	29
3.3.4. Analisa Bilangan Asam.....	29
3.3.5. Analisa Viskositas Kinematik.....	30
3.3.6. Analisa Densitas.....	30
3.3.7. Analisa Titik Nyala.....	30
3.3.8. Analisa Angka Setana	30
3.4 Diagram Alir Penelitian	31
3.4.1. Esterifikasi PFAD dengan Variasi Laju Alir	31
3.4.2. Penggunaan Berulang Katalis pada Kondisi Optimum.....	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Kandungan Senyawa PFAD	33
4.2 Analisa Bilangan Asam Pada Variasi Laju Aliran	34
4.3 Analisa FTIR PFAD dan Biodiesel.....	40
4.4 Analisa Bilangan Asam Pada Penggunaan Berulang Katalis.....	42
4.5 Analisa Luas Permukaan dan Pori	45
4.6 Analisa Gugus Fungsi	47
4.7 Analisa Dekomposisi Termal (TGA).....	48
4.8 Karakteristik Produk Yang Dihasilkan	49
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53