

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Keaslian Penelitian.....	4
1.4 Faedah yang Diharapkan.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1	Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1	Biodiesel biji karet.....	6
2.2	Landasan Teori.....	7
2.2.1	Biji karet.....	7
2.2.2	Proses pengambilan minyak pada biji karet	8
2.2.3	Biodiesel.....	14
2.2.4	Proses pembuatan biodiesel.....	16
2.2.5	Persamaan arhaenius.....	19
2.2.6	Karakteristik biodiesel.....	19
2.2.7	Konversi total biodiesel.....	22
2.2.8	Performansi mesin.....	22
2.3	Hipotesis Penelitian.....	23

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1	Bahan dan Alat Penelitian.....	26
3.1.1	Bahan/materi penelitian.....	26

3.1.2	Alat yang Dipakai.....	26.
3.2	Rancangan Pelaksanaan Penelitian.....	28.
3.3	Variabel Penelitian.....	33
3.3.1	Proses esterifikasi.....	33
3.3.2	Proses transesterifikasi.....	33
3.4	Prosedur Penelitian.....	34
3.4.1	Proses persiapan.....	34
3.4.2	Proses pengambilan minyak pada biji karet	34
3.4.3	Proses degumming.....	34
3.4.4	Reaksi esterifikasi.....	35
3.4.5	Reaksi transesterifikasi.....	35
3.4.6	Proses pencucian biodiesel.....	37
3.5	Pengujian Karakteristik Biodiesel dan Pengujian Performansi Mesin.....	38
3.6	Rancangan Alat Pendukung Penelitian.....	38
3.7	Teknik Analisis Data.....	39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	40
4.1.1 Karakteristik minyak biji karet.....	40
4.1.2 Karakteristik biodiesel.....	42
4.1.3 Performansi mesin diesel menggunakan solar dan campuran biodiesel-solar.....	48
4.2 Analisis Kelayakan Usaha.....	53
4.2.1 Aspek teknis.....	54
4.2.2 Aspek ekonomi.....	55
4.2.3 Aspek pemasaran.....	58
4.2.4 Aspek sosial kemasyarakatan.....	62
4.2.5 Aspek lingkungan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Karakteristik minyak biji karet dibandingkan minyak biji lainnya.....	13
Tabel 2	Parameter kualitas biodiesel dari berbagai Negara.....	18
Tabel 3	Komposisi asam lemak pada biji karet.....	41
Tabel 4	Sifat fisik dan kimia minyak biji karet.....	41
Tabel 5	Karakter biodiesel dengan perlakuan variasi temperatur.....	43
Tabel 6	Karakter biodiesel dengan perlakuan kecepatan pengadukan.....	44
Tabel 7	Karakter biodiesel dengan perlakuan persentase katalis.....	46
Tabel 8	Karakter biodiesel yang optimum.....	48
Tabel 9	Perbandingan karakter solar(B0),B10, dan B20 terhadap standar solar sebagai bahan bakar diesel.....	49
Tabel 10	Pengaruh putaran mesin terhadap torsi.....	50
Tabel 11	Pengaruh putaran mesin terhadap daya output.....	51
Tabel 12	Pengaruh putaran mesin terhadap konsumsi bahan bakar spesifik.....	53



Tabel 13	Proyeksi substitusi biodiesel untuk sektor transportasi...	60
Tabel 14	Kebutuhan biodiesel B20 untuk sektor industry.....	60
Tabel 15	Status pabrik biodiesel sampai dengan tahun 2010.....	61
Tabel 16	Hasil uji emisi.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Skema perbandingan bagian di dalam buah karet.....	8
Gambar 2	Tahapm proses pengambilan minyak dengan cara pengepresan mekanis.....	11
Gambar 3	Bagan alir prose pembuatan biodiesel.....	16
Gambar 4	Reaksi transesterifikasi.....	17
Gambar 5	Rangkaian alat produksi biodiesel skala laboratorium	27
Gambar 6	Digram alir proses produksi minyak biji karet.....	29
Gambar 7	Proses esterifikasi.....	30
Gambar 8	Proses transesterifikasi.....	31
Gambar 9	Proses pemurnian biodiesel.....	32
Gambar 10	Tangki pengaduk “double jacket tank”.....	39
Gambar 11	Spektrum minyak biji karet hasil pengujian GCMS.....	40
Gambar 12	Hubungan antara temperatur terhadap viskositas dan konversi total.....	43
Gambar 13	Hubungan antara kecepatan pengadukan terhadap viskositas dan konversi total.....	45

Gambar 14	Hubungan antara persentase katalis terhadap viskositas dan konversi total.....	47
Gambar 15	Hubungan antara putaran terhadap torsi untuk B0, B10 dan B20.....	50
Gambar 16	Hubungan antara putaran terhadap daya output..... untuk B0, B10 dan B20	52
Gambar 17	Hubungan antara putaran terhadap konsumsi bahan bakar spesifik untuk B0, B10 dan B20.....	53
Gambar 18	Diagram alir produksi biji karet sampai penjualan Biodiesel.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Tahapan-tahapan proses.....	71
Lampiran 2	Data Rekapitulasi pengujian performansi mesin.....	76
Lampiran 3	Spesification for Biodiesel (B100) ASTM D6751 -07d.....	79
Lampiran 4	Gambar desain alat pendukung penelitian.....	80
Lampiran 5	Data hasil pengujian karakteristik minyak biji karet.....	81
Lampiran 6	Data hasil pengujian karakteristik biodiesel Biji karet.....	86