

PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Taufik Akbar

NIM : 20130130110

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **PENGARUH KOMPOSISI MINYAK NYAMPLUNG DAN MINYAK KELAPA SAWIT TERHADAP SIFAT FISIK BAHAN BAKAR DENGAN WAKTU REAKSI 30 MENIT DAN TEMPERATUR 90°C** adalah hasil karya saya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, sumber informasi yang berasal atau yang dikutip dari karya penulis lain telah disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik bila ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Yogyakarta, Agustus 2018



Taufik Akbar

NIM. 20130130110

MOTTO

"Salah satu pengkerdilan terkejam dalam hidup adalah membiarkan pikiran yang cemerlang menjadi budak bagi tubuh yang malas. Yang mendahulukan istirahat sebelum lelah"

-Buya Hamka-

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahiwabarokatuh

Segala puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang tiada hentinya melimpahkan nikmat umur dan rahmatnya. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat Islam dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang.

Upaya untuk menanggulangi cadangan energi fosil yang semakin menipis, khususnya bahan bakar fosil, maka diperlukan terobosan untuk mencari bahan bakar alternatif yang bersifat dapat diperbaharui serta dapat diproduksi dengan mudah. Salah satu bahan bakar alternatif yang dapat berpotensi adalah bahan bakar dari minyak nabati.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit berpotensi menjadi bahan bakar, karena sudah memenuhi kriteria bahan bakar nabati. Namun, bahan bakar dari minyak nabati tersebut masih memiliki densitas dan viskositas yang dianggap masih tergolong tinggi dikarenakan minyak nabati tersebut hanya diproses menjadi bahan bakar nabati murni. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut seperti diproses menjadi biodiesel.

Penulis sadar bahwa ada keterbatasan yang penulis alami selama pembuatan tugas akhir ini. Atas hal itu, penulis membuka diri untuk menerima kritik dan saran yang bersifat membangun agar hasil yang lebih baik. Semoga hasil penulisan tugas akhir ini bermanfaat bagi para pembaca dan bagi penulis khususnya.

Wassalamu'alaikum wr. Wb

Yogyakarta, Agustus 2018

Penulis

Taufik Akbar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	16
2.2.1 Minyak Nyamplung	16
2.2.2 Kelapa Sawit	16
2.3 Sifat Fisik Bahan Bakar	17

2.3.1	Densitas	17
2.3.2	Viskositas	17
2.3.3	<i>Flash Point</i>	18
2.3.4	Nilai Kalor.....	18
2.4	Spesifikasi Bahan Bakar.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Jenis Penelitian	21
3.2	Tempat Penelitian.....	21
3.3	Bahan dan Alat Penelitian	21
3.3.1	Bahan Penelitian.....	21
3.3.2	Alat Penelitian.....	22
3.4	Diagram Alir Penelitian.....	29
3.5	Tahapan Penelitian	30
3.5.1	Pencampuran dan Pemanasan	30
3.6	Pengujian Sifat Fisik	31
3.6.1	Pengujian Densitas Campuran Minyak	31
3.6.2	Pengujian Viskositas Campuran Minyak.....	32
3.6.3	Pengujian <i>Flash Point</i> Campuran Minyak.....	33
3.6.4	Pengujian Nilai Kalor Campuran Minyak	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Karakteristik Bahan Baku	36
4.1.1	Sifat Fisik Bahan Baku	36
4.1.2	Kandungan Asam Lemak Bahan Baku	36
4.2	Sifat Fisik Campuran Minyak	38
4.2.1	Densitas Campuran Minyak.....	38

4.2.2	Viskositas Campuran Minyak.....	40
4.2.3	<i>Flash Point</i> Campuran Minyak.....	42
4.2.4	Nilai Kalor Campuran Minyak.....	43
BAB V PENUTUP		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Grafik hasil pengujian densitas campuran minyak	8
Gambar 2.2	Hasil pengujian viskositas kinematik campuran minyak.....	9
Gambar 2.3	Grafik hasil pengujian <i>flash point</i> campuran minyak	9
Gambar 2.4	Grafik hasil pengujian nilai kalor campuran minyak.....	9
Gambar 2.5	Grafik pengaruh temperatur dan komposisi campuran minyak diesel terhadap viskositas minyak kelapa sawit.....	14
Gambar 2.6	Grafik pengaruh temperatur dan komposisi campuran minyak diesel terhadap viskositas minyak kelapa	14
Gambar 2.7	Grafik viskositas kinematik campuran SFME dan PME	15
Gambar 2.8	Grafik viskositas kinematik campuran SFME dan CoME.....	15
Gambar 3.1	Alat Pemanas dan Pengaduk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2	Gelas Beker 1000 ml.....	23
Gambar 3.3	Gelas Ukur 50 ml	23
Gambar 3.4	Toples 1000 ml.....	24
Gambar 3.5	Botol 100 ml.....	24
Gambar 3.6	Gelas Ukur 10 ml	25
Gambar 3.7	<i>Hot Plate</i>	25
Gambar 3.8	<i>Magnetic Stirrer</i>	26
Gambar 3.9	<i>Thermometer</i>	26
Gambar 3.10	Neraca Digital	27
Gambar 3.11	<i>Digital Rotary Viscometer</i>	27
Gambar 3.12	<i>Stopwatch</i>	28
Gambar 3.13	Alat uji <i>flash point</i>	28
Gambar 3.14	Diagram alir penelitian.....	29
Gambar 3.15	Panel alat <i>viscometer</i>	33
Gambar 4.1	Grafik densitas campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit	39
Gambar 4.2	Grafik viskositas kinematik campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit.....	41

Gambar 4.3	Grafik <i>flash point</i> campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit.....	43
Gambar 4.4	Grafik nilai kalor campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Sifat fisik minyak nyamplung	2
Tabel 1.1	Sifat fisik minyak kelapa sawit	2
Tabel 2.1	Karakteristik biodiesel minyak nyamplung dibandingkan SNI 04-7182-2006	5
Tabel 2.2	Pengaruh suhu dan waktu pencampuran terhadap densitas biodiesel minyak kelapa sawit 40°C (kg/m ³).....	11
Tabel 2.3	Pengaruh suhu dan waktu pencampuran terhadap viskositas biodiesel minyak kelapa sawit 40°C (cSt).....	11
Tabel 2.4	Hasil pengujian viskositas.....	12
Tabel 2.5	Hasil pengujian <i>flash point</i>	13
Tabel 2.6	Syarat mutu biodiesel SNI 7182:2015	19
Tabel 3.1	Variasi campuran minyak	30
Tabel 4.1	Sifat Fisik Minyak Nyamplung 100% dan Minyak Kelapa Sawit 100%	36
Tabel 4.2	Kandungan asam lemak pada minyak nyamplung.....	37
Tabel 4.3	Kandungan asam lemak pada minyak kelapa sawit.....	37
Tabel 4.4	Hasil densitas campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit	38
Tabel 4.5	Hasil pengujian viskositas dinamik dan kinematik dari campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit	40
Tabel 4.6	Hasil pengujian <i>flash point</i> campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit.....	42
Tabel 4.7	Hasil pengujian nilai kalor campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil pengujian kandungan asam lemak minyak nyamplung	51
Lampiran 2.	Hasil pengujian kandungan asam lemak minyak kelapa sawit	52
Lampiran 3.	Hasil pengujian densitas campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit	54
Lampiran 4.	Hasil pengujian viskositas campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit	56
Lampiran 5.	Hasil pengujian <i>flash point</i> campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit	59
Lampiran 6.	Hasil pengujian nilai kalor campuran minyak nyamplung dan minyak kelapa sawit	60
Lampiran 7.	Halaman Persembahan	61
Lampiran 8.	Naskah Publikasi	