

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan Ampas Tebu dalam Proses Purifikasi Minyak Nyamplung terhadap Karakteristik Biodiesel

Nama : Muhammad Fauzan

No. Reg : 5315125274

DOSEN PEMBIMBING

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dosen Pembimbing 1 1. H. Wardoyo, S.T., M.T. NIP. 197908182008011008	1	1

Dosen Pembimbing 2

2. Nugroho Gama Yoga, S.T., M.T. NIP. 197602052006041001	2
---	---------

DOSEN PENGUJI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua 1. Dr. Catur Setyawan K, M.T. NIP. 197102232006041001	1	1

Sekretaris

2. I Wayan Sugita, S.T., M.T. NIP. 197911142012121001	2	2
--	---------	---------

Dosen Ahli

3. Dr. Darwin Rio Budi S, M.T. NIP. 197604222006041001	3	3
---	---------	---------

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Jakarta

Ahmad Kholil, S.T., M.T.
NIP. 197908312005011001

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi/ karya inovatif saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi.

Jakarta, Januari 2017

Yang membuat pernyataan

Muhammad Fauzan

No. Reg: 5315125274

ABSTRAK

Muhammad Fauzan. Pengaruh Penggunaan Ampas Tebu Dalam Proses Purifikasi Minyak Nyamplung Terhadap Karakteristik Biodisel. Pembimbing H. Wardoyo, ST, MT., dan Nugroho Gama Yoga, S.T., M.T. Skripsi, Jakarta: Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Januari 2017.

Penelitian ini bertujuan untuk mengolah minyak nyamplung mentah dengan proses *degumming* dan esterifikasi yang disertai purifikasi menggunakan ampas tebu, sehingga minyak nyamplung mentah bisa digunakan sebagai bahan bakar alternatif pengganti solar. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman ampas tebu terhadap karakteristik biodisel, selanjutnya bio-oil yang dihasilkan dibandingkan dengan standar biodiesel berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi No.28.K/10/DJM.T/2016.

Dalam penelitian ini, pengujian yang dilakukan adalah nilai densitas, viskositas, *flash point*, dan nilai kalor. Proses *degumming* dilakukan dengan cara menambahkan asam fosfat 20% sebanyak 0.2% berat sampel dan proses esterifikasi dilakukan dengan cara menambahkan asam sulfat 98% sebanyak 0,5% berat sampel. Setelah proses esterifikasi, ampas tebu sebanyak 25 gram yang sudah dipersiapkan di rendam pada tiap 500 ml sampel minyak nyamplung. Variasi yang dilakukan adalah lama perendaman ampas tebu selama 1 hari, 2 hari, dan 3 hari terhadap 500 ml minyak nyamplung pada setiap percobaan.

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan nilai densitas 883,98 Kg/m³, 863,33 Kg/m³, dan 830 Kg/m³. Untuk nilai viskositas adalah 2,71 cSt, 2,43 cSt, dan 2,14 cSt. *Flash Point* yang didapatkan adalah 59°C, 54°C, dan 40,5°C, sedangkan untuk nilai kalor yang didapatkan adalah 38,32 MJ/Kg, 38,29 MJ/Kg, dan 38,17 MJ/Kg. Berdasarkan hasil karakteristik biodisel tersebut, minyak nyamplung dengan perendaman ampas tebu selama 2 hari merupakan sampel yang paling mendekati dengan standar biodisel menurut Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi No.28.K/10/DJM.T/2016 dengan densitas sebesar 863,33 Kg/m³, nilai viskositas sebesar 2,43 cSt, nilai *flash point* sebesar 54°C, dan nilai kalor sebesar 38,29 MJ/Kg.

Kata kunci: Purifikasi, Nyamplung, Biodisel..

ABSTRACT

Muhammad Fauzan. Influence of Sugarcane Dregs In Nyamplung Purification Process Towards Characteristics Biodisel. Supervisor H. Ward, ST, MT., And Nugroho Gama Yoga, ST., M.T. Thesis, Jakarta: Education of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta. January 2017.

This study aims to process crude oil of Nyamplung with degumming process and esterification with purification using sugarcane dregs, so crude oil from Nyamplung can be used as an alternative to diesel fuel. This study was also conducted to determine the effect of soaking time sugarcane dregs towards the characteristics of biodiesel, and then that bio-oil will be compared to standard biodiesel by the Director General of Oil and Gas No.28.K / 10 / DJM.T / 2016.

In this study, the tests performed is the density, viscosity, flash point and calorific value. Degumming is done by adding phosphoric acid 20% as much as 0.2% by weight of the sample and esterification process is done by adding 98% sulfuric acid of 0.5% by weight of the sample. After the esterification process, sugarcane dregs as much as 25 grams has been prepared to be soak in every 500 ml sample Nyamplung oil. Variations in this study is sugarcane dregs soak time for 1 day, 2 days, and 3 days to 500 ml oil nyamplung on each trial.

Based on test results, obtained density values $883.98 \text{ Kg} / \text{m}^3$, $863.33 \text{ kg} / \text{m}^3$, and $830 \text{ Kg} / \text{m}^3$. For viscosity value is 2.71 cSt, 2.43 cSt and 2.14 cSt. Flash Point obtained is 59°C , 54°C , and 40.5°C , and the calorific value obtained was $38.32 \text{ MJ} / \text{Kg}$, $38.29 \text{ MJ} / \text{kg}$, and $38.17 \text{ MJ} / \text{Kg}$. Based on the results of the characteristics of biodiesel, Nyamplung with 2 days soaking sugarcane dregs is the closest sample to the standards of biodiesel according to the Director General of Oil and Gas No.28.K / 10 / DJM.T / 2016 with a density of $863.33 \text{ kg} / \text{m}^3$, a value of viscosity 2.43 cSt, flash point value of 54°C , and the calorific value of $38.29 \text{ MJ} / \text{Kg}$.

Key words: Purification, Nyamplung, Biodisel .

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Puji syukur senantiasa terpanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Penggunaan Ampas Tebu dalam Proses Purifikasi Minyak Nyamplung Terhadap Karakteristik Biodisel”.

Begitu banyak pelajaran dan pengalaman baru yang diperoleh selama proses pengerjaan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ahmad Kholil, S.T, MT., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak H. Wardoyo, S.T, M.T., selaku dosen pembimbing I.
3. Bapak Nugroho Gama Yoga, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II.
4. Bapak Dr. C. Rudy Prihantoro, M. Pd., selaku pembimbing akademik.
5. Bapak Asep Ruhendi dan Ibu Lita Mairina, selaku orangtua yang tiada hentinya memberikan motivasi, nasihat, semangat, dan do'a khususnya selama penulisan skripsi ini.
6. Segenap dosen pengajar Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan bekal ilmu bagi penulis.
7. Segenap karyawan dilingkungan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNJ.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Teknik Mesin S1 Non Reguler 2012 yang selalu memberikan semangat. Yang tidak bisa di sebutkan satu persatu untuk semangat dan solidaritasnya.
9. Nurul Inayah, yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
10. Serta semua pihak yang telah membantu terselesaiannya penulisan skripsi ini dari awal sampai akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari akan keterbatasan dari penulis sehingga skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran membangun sangat penulis harapkan. Harapan penulis adalah semoga skripsi ini dapat menjadi sumbangan pemikiran yang bermanfaat.

Jakarta, Januari 2017

Penulis