

## LAMPIIRAN 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK MESIN

Kampus Ketintang  
Surabaya 60231  
T. +62.31.8280099 pes.500,519  
F. +62.31.8280796  
www.f.unesa.ac.id



### SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ir. Dwi Heru Sutjahjo.,MT

NIP : 19541221 198312 1 001

Jabatan : Ketua Laboratorium Bahan Bakar dan Pelumas UNESA

Alamat : Kampus Ketintang Surabaya

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Sholahuddin Alfatih

NIM : 20111331001

Asal : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Mesin

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan Eksperimen/ Uji Penelitian di **Laboratorium**

**Bahan Bakar dan Pelumas** **Universitas Negeri Surabaya** mulai tanggal 26 Januari –

06 Februari 2015. Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan  
sebagaimana mestinya.

Surabaya, 09 Februari 2015



Ir. Dwi Heru Sutjahjo.,MT  
19541221 198312 1 001

## LAMPIRAN 2

### SURAT KETERANGAN



Unit Produksi Pelumas Surabaya  
Jalan Prapat Kurung Selatan, Tg. Perak  
Surabaya - 60177 Indonesia

T +62 31 329 3892  
F +62 31 329 3598  
[www.pertamina.com](http://www.pertamina.com)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Djoko T.P  
Jabatan : Junior Analyst QC.Lab.PUG & PUS  
Alamat : Jln. Perak Barat No. 277 Surabaya

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Sholahuddin Alfatih  
Nim : 20111331001  
Asal : Universitas Muhammadiyah Surabaya  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik Mesin

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan Penelitian di PT. PERTAMINA (Lubricants), bagian Laboratorium Production Unit Surabaya tanggal 9 February 2015.

Dalam tugas penyelesaian Skripsi yang diberikan oleh Universitas Muhammadiyah Surabaya, yang bersangkutan dapat melaksanakannya dengan baik.  
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai mestinya.

Surabaya, 16 February 2015  
Junior Analyst QC.Lab.PUG & PUS



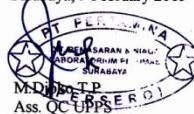
## LAMPIRAN 3

### HASIL ANALISA PENGUJIAN

Nama Sampel : Bioethnol  
Komposisi Sampel : Dari Bahan Baku Buah Maja  
Jumlah Sampel : 140 ml  
Asal Sampel : Dari Sdr. Sholahuddin Alfatih.  
Nim. 20111331001  
Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surabaya  
Tanggal Pengujian : 09 February 2015.

No.	Parameter Uji	Satuan	Metode	Hasil
1	Density at 15°C	gr/cm <sup>3</sup>	ASTM D 1298	0.8371
2	Viscosity at 40°C	cST	ASTM D 7279	1.498
3	Flash Point	°C	ASTM D 93	+ 21
4	Pour Point	°C	ASTM D 97	Sampai Dengan titik 60°C Tidak Beku
5	Kandungan Air	ppm	ASTM D 6304	1410

Surabaya, 9 February 2015



## LAMPIRAN 4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN MESIN  
**LABORATORIUM MOTOR BAKAR**  
Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 Telp. 0341-554291 pes.1222  
Cel. mesinUB@yahoo.co.id



### SURAT KETERANGAN

No : 014/II/Lab MB/2015

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

No.	Nama	NIM	Progam Studi / Jurusan
1.	Sholahuddin Alfatih	2011133001	Teknik Mesin

dari Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Telah melakukan / menggunakan fasilitas Bomb Calori Meter dan Ph meter dalam rangka penyelesaian **Tugas Akhir / Skripsi** yang dilaksanakan pada tanggal 17 Februari 2015 di Laboratorium Motor Bakar Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

Demikian surat keterangan yang kami buat supaya digunakan sebaik-baiknya.

Malang, 17 Februari 2015

Mengetahui,



Dr. Eriq Mega Nur Sasongko , ST., MT

NIP. 19740930 200012 1 001

## LAMPIRAN 5



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN MESIN  
**LABORATORIUM MOTOR BAKAR**  
Jl. Mayor Haryono 167 Malang 65145 Telp. 0341-554291 pes.1222  
Cel. mesinUB@yahoo.co.id



### DATA HASIL PENGUJIAN :

No	Bahan / Kode	Nilai Kalor ( Calori / Gram )	PH
1	Bioethanol	9546.223	5

Malang, 17 Februari 2015

Labuan Lab. Motor Bakar



Eko Slamet Mujiyanto  
NIK. 810228 06 2 1 0175