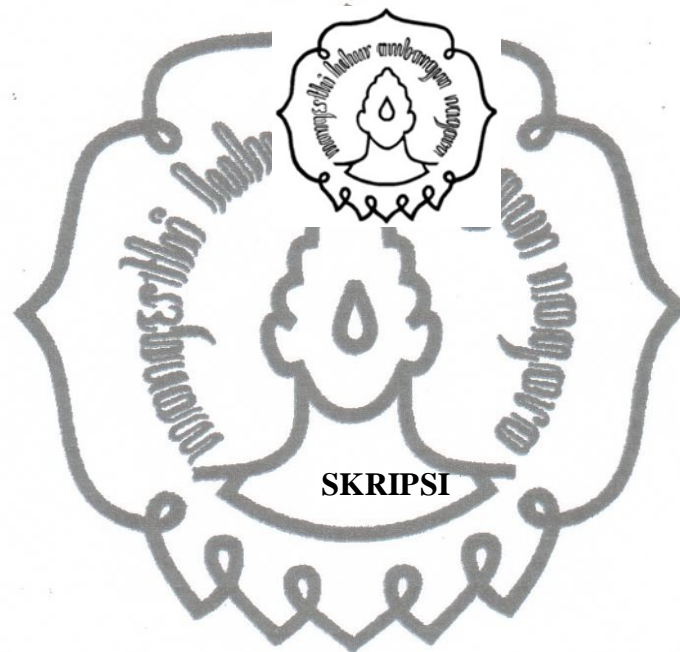


**PENGGUNAAN ELEKTROLISER KAWAT TEMBAGA DAN
VARIASI LARUTAN TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA
SEPEDA MOTOR YAMAHA MIO TAHUN 2010**



Oleh :

HEPY ARI SAPUTRA

K2508099

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

con **Juli 2013** *er*

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hepy Ari Saputra
NIM : K2508099
Jurusan/Program Studi : PTK / Pendidikan Teknik Mesin

menyatakan bahwa skripsi saya berjudul **“PENGUNAAN ELEKTROLISER KAWAT TEMBAGA DAN VARIASI LARUTAN TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA SEPEDA MOTOR YAMAHA MIO TAHUN 2010”** ini benar - benar merupakan hasil karya sendiri. Selain itu informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan dengan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Juli 2013

Yang membuat pernyataan



Hepy Ari Saputra
NIM. K2508099

**PENGGUNAAN ELEKTROLISER KAWAT TEMBAGA DAN
VARIASI LARUTAN TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA
SEPEDA MOTOR YAMAHA MIO TAHUN 2010**



Oleh :
HEPY ARI SAPUTRA
K 2508099

Skripsi

**Dijadikan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mendapatkan Gelar
Sarjana Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Jurusan Pendidikan
Teknik dan Kejuruan**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Juli 2013**

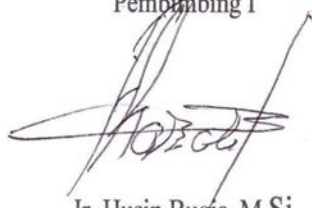
commit to user

PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Hari : Selasa
Tanggal : 9 Juli 2013

Pembimbing I



Ir. Husin Bugis, M.Si
NIP. 19581003 198811 1 001

Pembimbing II



Basori, S.Pd, M.Pd.
NIP. 197904202 00501 1 002


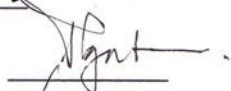


PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Hari : **Senin**

Tanggal : **15 Juli 2013**

Tim Penguji Skripsi

	Nama Terang	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Ranto HS, M.T.	
Sekretaris	: Ngatou Rohman, S.Pd., M.Pd.	
Anggota I	: Ir. Husin Bugis, M.Si	
Anggota II	: Basori, S.Pd, M.Pd.	

Disahkan Oleh

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sebelas Maret

Dekan,



Prof. Dr. H. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd

NIP 19600727 198702 1 001

ABSTRAK

Hepy Ari Saputra. **PENGGUNAAN ELEKTROLISER KAWAT TEMBAGA DAN VARIASI LARUTAN TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA SEPEDA MOTOR YAMAHA MIO TAHUN 2010**. Skripsi, Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Juli 2013.

Tujuan Penelitian ini adalah: (1) Menyelidiki pengaruh penggunaan Elektroliser Kawat Tembaga terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha Mio 2010. (2) Menyelidiki pengaruh variasi larutan terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha Mio 2010.

Penelitian ini dilakukan di Bengkel Otomotif Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penelitian ini menggunakan sepeda motor Yamaha Mio tahun 2010 dengan nomor mesin 28D-2105099. Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan analisis data deskriptif. Data diperoleh dengan cara mengukur tingkat konsumsi bahan bakar sepeda motor. Dari hasil perhitungan tingkat konsumsi bahan bakar dibuat diagram batang untuk menganalisisnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Tingkat konsumsi bahan bakar premium pada sepeda motor Yamaha Mio tahun 2010 yang tidak menggunakan elektroliser adalah sebesar 12,93 ml/menit. (2) Tingkat konsumsi bahan bakar premium pada sepeda motor Yamaha Mio tahun 2010 menggunakan elektroliser dengan variasi larutan NaHCO_3 sebesar 12,46 ml/menit maka terjadi penurunan konsumsi bahan bakar premium 0,47 ml/menit dibandingkan pengujian konsumsi bahan bakar premium tanpa menggunakan elektroliser. (3) Tingkat konsumsi bahan bakar premium pada sepeda motor Yamaha Mio tahun 2010 menggunakan elektroliser dengan variasi larutan KOH sebesar 12,33 ml/menit maka terjadi penurunan konsumsi bahan bakar premium 0,6 ml/menit dibandingkan pengujian konsumsi bahan bakar premium tanpa menggunakan elektroliser. (4) Tingkat konsumsi bahan bakar premium pada sepeda motor Yamaha Mio tahun 2010 menggunakan elektroliser dengan variasi larutan NaOH sebesar 11,66 ml/menit maka terjadi penurunan konsumsi bahan bakar premium 1,27 ml/menit dibandingkan pengujian konsumsi bahan bakar premium tanpa menggunakan elektroliser. (5) Penggunaan Elektroliser pada sepeda motor mempengaruhi tingkat konsumsi bahan bakar, dengan kata lain terjadi proses penghematan bahan bakar pada sepeda motor yang menggunakan elektroliser.

Kata Kunci : Elektroliser, Variasi Larutan, Konsumsi Bahan Bakar.

ABSTRACT

Hepy Ari Saputra. **USING OF COPPER WIRE ELECTROLYZER AND SOLUTION VARIATION TO THE FUEL CONSUMPTION IN YAMAHA MIO 2010 MOTORCYCLE.** Thesis, Surakarta: Faculty of Teacher Training and Education, Sebelas Maret University of Surakarta, July 2013.

The aims of this research are: (1) To study about the using of copper wire electrolyzer effect to fuel consumption in Yamaha Mio 2010 Motorcycle, (2) examining the effect of solution variation to fuel consumption in Yamaha Mio 2010 Motorcycle

Research has done in automotive repair shop of mechanical engineering, teacher training and education faculty, Sebelas Maret University of Surakarta. The research uses Yamaha Mio 2010 motorcycle with engine serial number: 28D-2105099. Data analysis technique uses in this research is experiment method with descriptive data analysis. Data acquired by assessing fuel's consumption level of motorcycle. From assessing results of fuel consumption level then presented in bar chart to analysis.

Research results showing that: (1) Fuel consumption level of premium in Yamaha Mio 2010 motorcycle doesn't use electrolyzer as 12,93 ml/minutes, (2) Fuel consumption level of premium in Yamaha Mio 2010 motorcycle using electrolyzer with NaHCO_3 solution variation is 12,46 ml/minutes, there is a consumption level decreasing as 0,47 ml/minutes compared with premium fuel consumption level examining without electrolyzer, (3) Fuel consumption level of premium in Yamaha Mio 2010 motorcycle using electrolyzer with KOH solution variation is 12,33 ml/minutes, there is a consumption level decreasing as 0,6 ml/minutes compared with premium fuel consumption level examining without electrolyzer, (4) Fuel consumption level of premium in Yamaha Mio 2010 motorcycle using electrolyzer with NaOH solution variation is 11,66 ml/minutes, there is a consumption level decreasing as 1,27 ml/minutes compared with premium fuel consumption level examining without electrolyzer, (5) using of electrolyzer in motorcycle influencing the level of fuel consumption, in the other words, it occurring the process of fuel saving in motorcycle using electrolyzer.

Keywords: Electrolyzer, solution variation, fuel consumption.

MOTTO

“Sesungguhnya Allah Tidak Akan Mengubah Nasib Suatu Kaum, Sehingga Mereka Mengubah Keadaan Yang Ada Pada Diri Mereka Sendiri”

(Q.S. Ar Ro’du :11)

“Allah tidak membebani seseorang diluar kemampuannya”

(Al-Baqarah: 286)

“Bersyukurlah Atas Setiap Tantangan Baru, Karena Hal Itu Akan Membangun Kekuatan Dan Karaktermu”

(Syeikh Irfan El Hakeem)

Cintailah ibumu sebelum engkau mencintai kekasihmu

“Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu,sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(Al-Baqarah: 153)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini aku persembahkan untuk :

❖ Bapak dan Ibu Tercinta

Doamu yang tiada terputus, kerja keras tiada henti, pengorbanan yang tak terbatas dan kasih sayang tidak terbatas pula. Semuanya membuatku bangga memiliki kalian. Tiada kasih sayang yang seindah dan seabadi kasih sayangmu.

❖ Adik adik ku Vitha dan Afiq
Kalian yang selalu beri motivasi kepada ku

❖ Ayu kenzie

Kau adalah semangatku

Terimakasih atas motivasi, bimbingan dan doa yang selalu kau berikan.

❖ Jack, Aziz, Bangkit, Kubis, Agil, Saprol, San, Gendut

Terimakasih atas motivasi, semangat dan kerjasamanya. Kalian sahabat – sahabat terbaikku yang selalu ada dalam hidupku.

❖ Teman – teman PTM' 08.

❖ Almamaterku Tercinta.

commit to user

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rohmat, taufik, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Penggunaan Elektroliser Kawat Tembaga dan Variasi Larutan terhadap Konsumsi Bahan Bakar pada Sepeda Motor Yamaha Mio Tahun 2010”.

Banyak hambatan yang menimbulkan kesulitan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, namun berkat bantuan dari berbagai pihak akhirnya kesulitan yang timbul dapat teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan ijin menyusun skripsi.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik dan Kejuruan FKIP UNS yang telah memberikan persetujuan atas permohonan penyusunan skripsi.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin JPTK FKIP UNS.
4. Drs. Ranto HS. MT selaku Pembimbing Akademik.
5. Ir Husin Bugis M.Si selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan pengarahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
6. Basori, S.Pd, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II, yang memberikan motivasi dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
7. Teman-teman seperjuangan PTM'08 terima kasih atas kerjasama dan bantuannya.
8. Semua pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, Juli 2013

commit to user

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN ABSTRAK	vi
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan penelitian	4
F. Manfaat penelitian	5
 BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Pustaka	6
1. Karburator	6
2. Bahan Bakar.....	9
3. Proses Pembakaran.....	10
4. Putaran Mesin	12
5. Konsumsi Bahan Bakar.....	13

6. Elektroliser.....	15
7. Dioda brige.....	22
8. Sepeda Motor Yamaha Mio.....	23
B. Penelitian yang Relevan.....	24
C. Kerangka Berfikir.....	25
D. Hipotesis	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	27
1. Tempat Penelitian	27
2. Waktu Penelitian.....	27
B. Metode Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sampel.....	28
D. Teknik pengumpulan data.....	28
1. Identifikasi variable.....	28
a. Variabel Bebas.....	29
b. Variabel Terikat.....	29
c. Variabel Kontrol.....	29
E. Peralatan Penelitian.....	30
F. Material Penelitian	33
G. Analisis Data.....	35
H. Prosedur Penelitian.....	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	39
1. Hasil pengujian konsumsi bahan bakar tanpa menggunakan elektroliser pada sepeda motor yamaha mio tahun 2010	39
2. Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar Menggunakan Elektroliser dengan Penambahan Larutan NaHCO ₃ , KOH dan NaOH pada Sepeda Motor Yamaha Mio Tahun 2010	40

B. Analisis dan Pembahasan	41
1. Hasil Pengamatan Konsumsi Bahan Bakar Tanpa Menggunakan Elektroliser pada Sepeda Motor Yamaha Mio Tahun 2010.....	42
2. Hasil Pengamatan Konsumsi Bahan Bakar Menggunakan Elektroliser dengan Penambahan Larutan NaHCO ₃ , KOH dan NaOH pada Sepeda Motor Yamaha Mio Tahun 2010	42
3. Temuan Penelitian pada Penggunaan Elektroliser dengan Penambahan Larutan NaHCO ₃ , KOH dan NaOH Pada Sepeda Motor Yamaha Mio Tahun 2010 terhadap Konsumsi Bahan Bakar Premium.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	45
B. Implikasi.....	45
C. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar sepeda motor Yamaha Mio Tahun 2010 (ml/menit) tanpa menggunakan elektroliser	39
4.2 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar sepeda motor Yamaha Mio Tahun 2010 (ml/menit) Menggunakan Elektroliser dengan Penambahan Larutan NaHCO_3 , KOH , NaOH	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 komponen – komponen karburator.....	8
2.2 Grafik Kecepatan dan Konsumsi bahan bakar.....	15
2.3 Tabung Elektroliser	17
2.4 Deskripsi Proses Elektrolisis Air.....	21
2.5 Skema Instalasi Tabung Elektroliser pada Sepeda Motor.....	22
2.6 <i>Dioda Brige</i>	23
3.1 Gelas Ukur.....	30
3.2 <i>Tachometer</i>	31
3.3 <i>Stopwatch</i>	31
3.4 <i>Termocople</i>	32
3.5 Kipas Angin	32
3.6 Yamaha Mio Tahun 2010.....	33
3.7 <i>Intake manifold</i>	33
3.8 Kabel.....	34
3.9 Selang Plastik.....	35
3.10 Diagram Alir Penelitian.....	36
4.1 Diagram Batang Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Yamaha Mio Tahun 2010 (ml/menit) Tanpa Menggunakan Elektroliser dan Menggunakan Elektroliser dengan Penambahan Larutan NaHCO ₃ , KOH dan NaOH	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengajuan Judul Skripsi	49
2. Daftar Kegiatan Seminar Proposal Skripsi	50
3. Surat Permohonan Ijin Menyusun Skripsi	52
4. Surat Permohonan Ijin <i>research</i>	53
5. Surat Permohonan Ijin Penelitian di Laboratorium PTM	54
6. Surat Keputusan Dekan FKIP UNS	55
7. Surat Keterangan Laboratorium PTM	56
8. Foto Pelaksanaan Penelitian	57

