

**Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite Dengan
Bio Etanol Terhadap Peforma Mesin Injeksi
Yamaha Vixion 150cc Tahun 2011**

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Study Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



RIVA SURO JATMIKO
14510886

**Program Study Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
(2018)**

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riva Suro Jatmiko

Nim : 14510886

Program studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan berjudul : “pengaruh pencampuran bahan bakar pertalite dengan bio etanol terhadap peforma mesin motor injeksi yamah vixion 150cc tahun 2011” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah gagasan dan masalah ilmiah yang saya rencanakan/ teliti di dalam naskah skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 14 Agustus 2018

Mahasiswa



Riva Suro Jatmiko

NIM. 14510886

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Riva Suro Jatmiko
Nim : 14510886
Program studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Mesin
Judul proposal skripsi : Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite Dengan
Bio Etanol Terhadap Peforma Mesin Injeksi
Yamaha Vixion Tahun 2011

Telah Diuji Dan Dipertahankan Dihadapan
Dosen Penguji Tugas Akhir Jenjang Stara Satu (S1) Pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 10 Agustus 2018
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I



Wawan Trisnadi Putra, MT
NIK. 1980022020130913

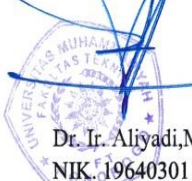
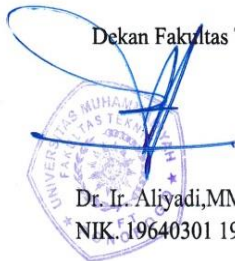
Dosen Penguji II



Ir. Sudarno, MT
NIK. 19680705 199904 11

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.kom
NIK. 19640301 199009 12

Ketua Program Teknik Mesin



Wawan Trisnadi Putra, MT
NIK. 1980022020130913

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Riva Suro Jatmiko
Nim : 14510886
Program studi : Tehnik Mesin
Fakultas : Tehnik Mesin
Judul proposal skripsi : Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite Dengan
Bio Etanol Terhadap Peforma Mesin Injeksi
Yamaha Vixion Tahun 2011

Telah Disetujui Dan Dinyatakan Memenuhi Syarat Untuk
Melengkapi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 6 Agustus 2018

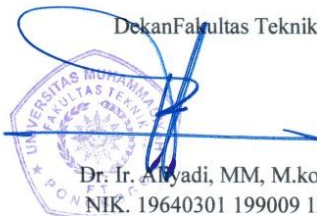
Menyetujui
Dosen Pembimbing



Kuntang Winangun, M.Pd
NIK.1990042120170913

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Ahyadi, MM, M.kom
NIK. 19640301 199009 12

Ketua Program Teknik Mesin



Wawan Trisnadi Putra, MT
NIK. 1980022020130913

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Riva Suro Jatmiko
2. Nim : 14510886
3. Program Studi : Mesin
4. Fakultas : Teknik Mesin
5. Judul Skripsi : Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite Dengan Bio Etanol Terhadap Peforma Mesin Injeksi Yamaha Vixion 150 Cc Tahun 2011
6. Dosen Pembimbing : 1. Kuntang Wingun, M.Pd
2. Ir Malyadi, MM
7. Konsultas:

No	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1	2 Mei 2018	BAB I PENDAHULUAN	
2	7 Mei 2018	REVISI BAB I	
3	24 Mei 2018	ACC BAB I	
4	30 Mei 2018	BAB II DASAR TEORI	
6	20 Juni 2018	ACC BAB II	
7	4 Juli 2018	BAB III	
10	2 Agustus 2018	BAB IV DAN BAB V	
11	5 Agustus 2018	REVISI	
12	7 Agustus 2018	ACC BAB IV DAN V	

8. Tanggal pengajuan : 2 Mei 2018
9. Tanggal Pengesahan : 10 Agustus 2018

Ponorogo, 7 Agustus 2018

Dosen Pembimbing



Kuntang Winangun, M.Pd

NIK 1990042120170913



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, *Website: library.umpo.ac.id*
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/ I.2017)

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Riva Suro Jatmiko

NIM : 14510886

Prodi : Teknik Mesin

Judul : Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite Dengan Bio Etanol
Terhadap Peforma Mesin Injeksi Yamaha Vixion 150cc Tahun 2011

Dosen pembimbing :

1. Kuntang Winangun, M.Pd E-mail : Kuntangwinangun@gmail.com
2. Ir. Muh. Malyadi, MM E-mail :

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 8 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 20....

Pemeriksa

NIK. 19.09.027205027

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Saya Akan Buktikan

Persembahan

- Kepada Orang Tua, Kakak Dan Adik Saya Yang Selalu Menjadi Penyemanat Hidup Saya.
- Kepada Ibunda Yang Selalu Menjadi Motivasi Saya Agar Selalu Bekerja Keras.
- Terimakasih Keada Dosen-Dosenku, Terutama Dosen Pembimbing Saya Yang Menuntut Saya Selalu Sabar Selalu Memberi Masukan Kepada Saya Samapi Saya Menjadi Seperti Ini.
- Untuk Teman-Teman Seangkatanaku Teknik Mesin 2014 Yang Telah Menemanihari-hari Saya, Memberi Motivasi, Dan Mengajari Saya Apa Itu Kebersamaan, Terimakasih.



ABSTRAK

Nama : Riva Suro Jatmiko

Program Studi : Teknik Mesin

Judul : Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite Dengan Bio
Etanol Terhadap Peforma Mesin Injeksi Yamaha Vixion
150cc Tahun 2011

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pencampuran bio etanol dengan bahan bakar pertalite terhadap peforma mesin sepeda motor injeksi. Dengan presentasi campuran bio etanol E0-E20 dengan bahan bakar pertalite. Parameter pengujian peforma yaitu torsi, daya dan konsumsi bahan bakar spesifik.

Dalam penelitian ini menggunakan metode pengujian dengan menggunakan alat dynotest untuk mengetahui torsi dan daya yang dihasilkan dari pencampuran bahan bakar tersebut. Dan untuk pengujian konsumsi bahan bakar menggunakan perancaan alat uji buatan sendiri.

Hasil dari penetian ini presentasi campuran yang tepat untuk sepeda motor injeksi 150cc yaitu pada presentasi campuran E15 dari semua bahan bakar E15 paling tinggi nilai torsi, daya, dan konsumsi bahan bakarnya stabil tidak sesuia dengan daya dan torsi yang di hasilkan.

Kata Kunci : Pertalite, Bio Etanol, Daya, Torsi, Dan Konsumsi Bahan Bakar

Spesifik

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan rahmat dan hidayahnya dari ALLAH SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite Dengan Bio Etanol Terhadap Peforma Mesin Injeksi Yamaha Vixion 150cc Tahun 2011”. Skripsi ini ditulis dalam rangka untuk menyelesaikan studi stara satu untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom. Dekan fakultas teknik universitas muhammadiyah ponorogo atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di universitas muhammadiyah ponorogo.
2. Wwan Trisnadi Putra, MT. Ketua program studi teknik mesin yang telah memberikan bimbingan dengan menerima kehadiran penulis setiap saat disertai kesabaran, ketelitian dan masukkan-masukan yang berharga.
3. Kuntang Winangun, M.Pd. Dosen pembimbing yang telah penuh perhatian atas perkenanya memberi bimbingan dan masukkan dalam menyusun skripsi.
4. Ir. Malyadi, MM. Dosen pembimbing kedua yang telah memberikan masukkan, saran, kritikan, menambahkan bobot dan kualitas karya tulis ini.
5. Semua dosen teknik mesin universitas muhammadiyah ponorogo yang telah memberikan bakal pengetahuan yang berharga.
6. Teman-teman teknik mesin angkatan 2014 yang telah memberi motivasi dan memberikan kebersamaan.

7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis menyadari dalam penulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan dunia pendidikan khususnya.



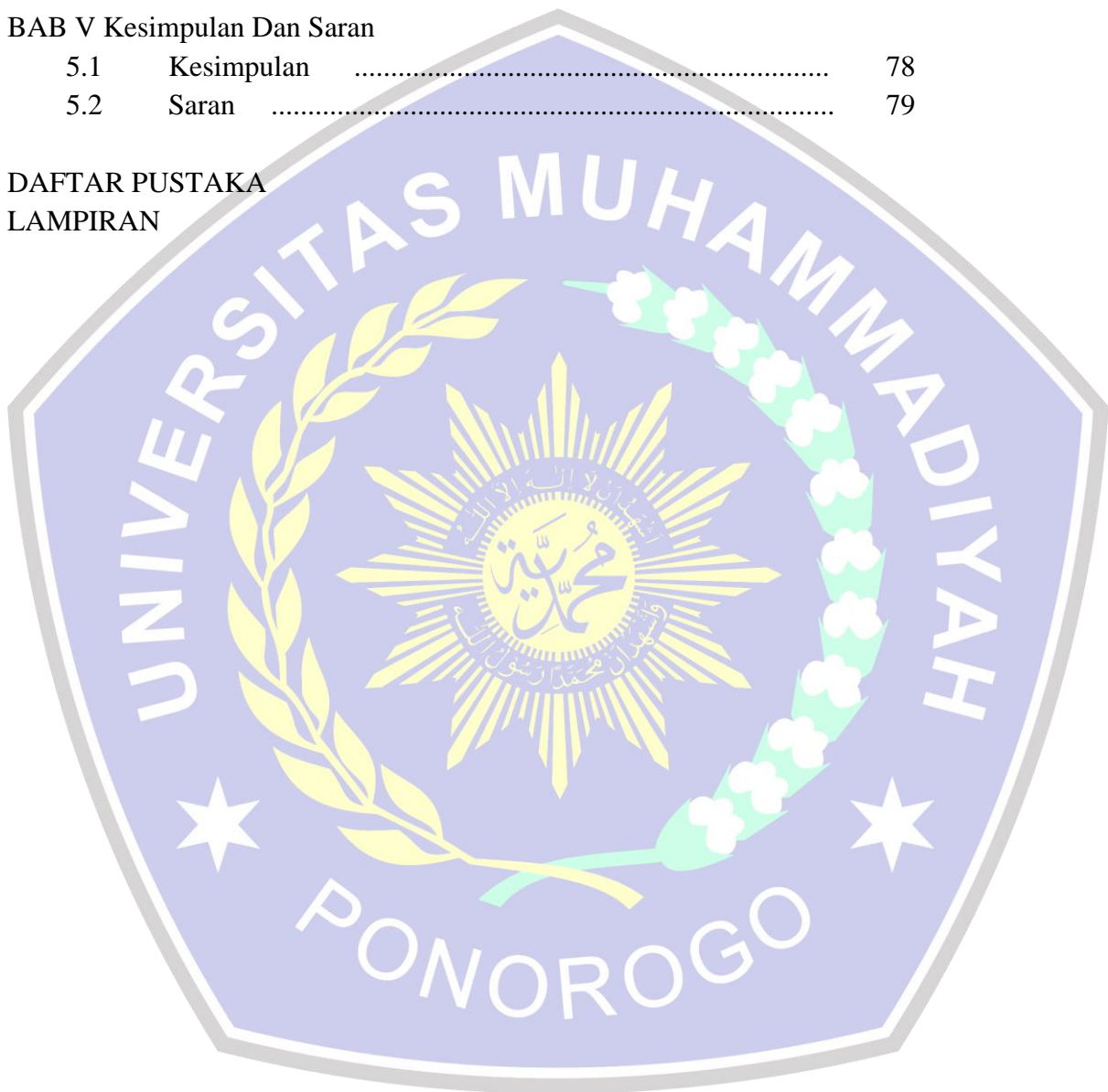
DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Motto Dan Persembahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Bab I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
Bab II Dasar Teori	
2.1 Penelitian Sebelumnya	6
2.2 Motor Bakar	7
2.3 Motor Bensin	8
2.4 Sistem Electronic Fuel Injection	14
2.5 Parameter Dalam Peforma Mesin	18
2.6 Bahan Bakar	21
2.7 Bio Etanol	22
2.8 Spesifikasi Yamaha Vixion 150cc Tahun 2011.....	24
2.9 Spesifikasi Dyno Test	26
Bab III Metode Penelitian Dan Perencanaan	
3.1 Penetilian	28
3.2 Tempat Dan Waktu	28
3.3 Variabel Penelitian	29
3.4 Rancangan Penelitian	29
3.5 Prosedur Pengujian	31
3.6 Sistematika Pengujian	31

BAB IV Hasil Dan Pembahasan		
4.1	Hasil Penelitian	27
4.2	Pencampuran Bahan Bakar	28
4.3	Perhitungan Oktan Secara Manual	29
4.4	Torsi	31
4.5	Daya	44
4.6	Konsumsi Bahan Bakar Spesifik	56

BAB V Kesimpulan Dan Saran		
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	79

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

2.1 Mesin Motor Bensin 2 Langkah	9
2.2 Mesin Motor Bensin 4 Langkah	9
2.3 Sistem Injeksi Sepeda Motor	11
2.4 Fuel Pump	12
2.5 Ecu Injeksi	13
2.7 Pressure Regulator	13
2.8 Nozzel	14
3.1 Rancangan Penelitian	24
3.2 Grafik Torsi Pertalite E0	32
3.3 Grafik Torsi Pertalite E5.....	34
3.4 Grafik Torsi PertaliteE10.....	36
3.5 Grafik Torsi PertaliteE15.....	38
3.6 Grafik Torsi Pertalite E20.....	40
3.7 Grafik Semua Pengujian Bahan Bakar	42
3.8 Grafik Daya PertaliteE0.....	45
3.9 Grafik Daya Pertalite E5.....	47
4.1 Grafik Daya PertaliteE10.....	49
4.2 Grafik Daya Pertalite E15.....	51
4.3 Grafik Daya Pertalite E20	53
4.4 Grafik Daya Semua Bahan Bakar	55
4.5 Grafik Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Pertalite E0	59
4.6 Grafik Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Pertalite E5.....	63
4.7 Grafik Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Pertalite E10	67
4.8 Grafik Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Pertalite E15	71
4.9 Grafik Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Pertalite E20	75
5.1 Grafik Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Pertalite E0-E20.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Pertalite.....	22
Tabel 2.2 Spesisifikasi Bio Etanol.....	23
Tabel 2.3 Produk Bio Etanol.....	24
Tabel 4.1 Torsi Bahan Bakar Pertlite E0.....	31
Tabel 4.2 Torsi Bahan Bakar Pertlite E5.....	33
Tabel 4.3 Torsi Bahan Bakar Pertalite E10.....	35
Tabel 4.4 Torsi Bahan Bakar Pertalite E15	37
Tabel 4.5 Torsi Bahan Bakar Pertalite E20	39
Tabel 4.6 Torsi Semua Pengujian.....	41
Tabel 4.7 Daya Bahan Bakar Pertalite E0.....	44
Tabel 4.8 Daya Bahan Bakar Pertalite E5.....	46
Tabel 4.9 Daya Bahan Bakar Pertalite E10.....	48
Tabel 5.1 Daya Bahan Bakar Pertalite E15.....	50
Tabel 5.2 Daya Bahan Bakar PertaliteE20.....	52
Tabel 5.3 Daya Setiap Hasil Pengujian.....	54
Tabel 5.4 Konsumsi Bahan Bakar Pertalite E0	56
Tabel 5.5 Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Pertalite E0.....	59
Tabel 5.6 Konsumsi Bahan Bakar Pertalite E5.....	60
Tabel 5.7 Konsumsi Bahan Bakar Spesifik E5.....	63
Tabel 5.8 Bahan Bakar Pertalite E10.....	64
Tabel 5.9 Konsumsi Bahan Bakar Spesifik E10.....	67
Tabel 6.1 Konsumsi Bahan Bakar Pertalite E15.....	68
Tabel 6.3 Konsumsi Bahan Bakar Pertalite E15.....	72
Tabel 6.4 Konsumsi Bahan Bakar Spesifik E20.....	75
Tabel 6.5 Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Pertalite E0-20.....	76

LAMPIRAN

Lampiran 1 surat ijin penelitian

Lampiran 2 data uji 1 torsi dan daya bahan bakar pertalite 100% bio etnaol 0%

Lampiran 3 data uji 2 torsi dan daya bahan bakar pertalite 100% bio etnaol 0%

Lampiran 4 data uji 3 torsi dan daya bahan bakar pertalite 100% bio etnaol 0%

Lampiran 5 data uji 4 torsi dan daya bahan bakar pertalite 100% bio etnaol 0%

Lampiran 6 data uji 5 torsi dan daya bahan bakar pertalite 100% bio etnaol 0%

Lampiran 7 data uji 1 torsi dan daya bahan bakar pertalite 95% bio etanol 5%

Lampiran 8 data uji 2 torsi dan daya bahan bakar pertalite 95% bio etanol 5%

Lampiran 9 data uji 3 torsi dan daya bahan bakar pertalite 95% bio etanol 5%

Lampiran 10 data uji 4 torsi dan daya bahan bakar pertalite 95% bio etanol 5%

Lampiran 11 data uji 5 torsi dan daya bahan bakar pertalite 95% bio etanol 5%

Lampiran 12 data uji 1 torsi dan daya bahan bakar pertalite 90% bio etanol 10%

Lampiran 13 data uji 2 torsi dan daya bahan bakar pertalite 90% bio etanol 10%

Lampiran 14 data uji 3 torsi dan daya bahan bakar pertalite 90% bio etanol 10%

Lampiran 15 data uji 4 torsi dan daya bahan bakar pertalite 90% bio etanol 10%

Lampiran 16 data uji 5 torsi dan daya bahan bakar pertalite 90% bio etanol 10%

Lampiran 17 data uji 1 torsi dan daya bahan bakar pertalite 85% bio etanol 15%

Lampiran 18 data uji 2 torsi dan daya bahan bakar pertalite 85% bio etanol 15%

Lampiran 19 data uji 3 torsi dan daya bahan bakar pertalite 85% bio etanol 15%

Lampiran 20 data uji 4 torsi dan daya bahan bakar pertalite 85% bio etanol 15%

Lampiran 21 data uji 5 torsi dan daya bahan bakar pertalite 85% bio etanol 15%

Lampiran 26 data uji 1 torsi dan daya bahan bakar pertalite 80% bio etanol 20%

Lampiran 27 data uji 2 torsi dan daya bahan bakar pertalite 80% bio etanol 20%

Lampiran 28 data uji 3 torsi dan daya bahan bakar pertalite 80% bio etanol 20%

Lampiran 29 data uji 4 torsi dan daya bahan bakar pertalite 80% bio etanol 20%

Lampiran 30 data uji 5 torsi dan daya bahan bakar pertalite 80% bio etanol 20%

Lampiran 31 surat selesai penelitian

Lampiran 32 foto kegiatan peneliti dan media