

## KATA PENGANTAR

Puji syukur marilah kita panjatkan kehadiran Tuhan YME., karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan sebagaimana mestinya. Proposal skripsi ini berjudul “Pengaruh Penerapan Simulator EFI pada Pembelajaran Kompetensi Dasar Memahami Sistem Bahan Bakar Injeksi Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMK”. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Mesin Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia (DPTM FPTK UPI).

Skripsi ini berisikan penelitian pengaruh penerapan simulator EFI terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan kelas XII TKR SMKN 8 Bandung. Tujuan dari skripsi ini untuk mengetahui pengaruh penerapan media tersebut terhadap hasil belajar siswa.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun skripsi ini, namun tidak menutup kemungkinan masih ada kekurangan. Kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis juga berharap semoga skripsi ini bisa menjadi masukan dan pegangan serta bermanfaat bagi semua pihak. Semoga Tuhan YME senantiasa melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga menjadikan penulisan skripsi ini menjadi ilmu yang bermanfaat khususnya bagi diri pribadi penulis dan pembaca pada umumnya.

Bandung, Januari 2019

Dwi Ananda Ardianto  
NIM. 1303707

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua yang senantiasa memberikan kasih sayang terbaik, didikan terbaik dan perjuangan terbaik dan dengan semangat serta doanya yang tulus penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Bambang Darmawan, M.M. selaku Kepala Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Bapak Dr. Wahid Munawar M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah berkenan untuk meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan berbagai masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Sriyono M.Pd selaku Dosen pembimbing 2 yang telah berkenan untuk meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan berbagai masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Tata Usaha Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia
6. Regina Restiana Rahayu S.Pd, Ulfa F.a, Resha Febriansyah, Fauzy H. yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh teman-teman Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2013 yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis khususnya mahasiswa otomotif angkatan 2013.

Bandung, Januari 2019  
Penulis,

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	iiiv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Belajar dan Mengajar.....	6
2.2 Media Pembelajaran .....	8
2.3 Media Alat Peraga .....	10
2.4 Alat Peraga Simulator EFI .....	11
2.5 Kompetensi Memahami Sistem Bahan Bakar Injeksi .....	35
2.6 Hasil Belajar .....	35
2.7 Evaluasi Hasil Belajar.....	36
2.8 Penelitian Terdahulu.....	37
2.9 Kerangka Berpikir .....	38
2.10 Hipotesis Penelitian .....	39
BAB III METODE PENELITIAN .....	41
3.1 Desain Penelitian .....	41
3.2 Partisipan.....	42
3.3 Populasi dan Sampel.....	42

3.4 Instrumen Penelitian .....	43
3.5 Analisis Data .....	44
BAB IV TEMUAN DAN BAHASAN .....	53
4.1 Temuan Penelitian .....	53
4.1.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	53
4.1.2 Deskripsi Hasil Judgement RPP.....	53
4.1.3 Deskripsi Hasil Judgement Materi .....	53
4.1.4 Deskripsi Hasil Judgement Media Pembelajaran Simulator.....	53
4.1.5 Deskripsi Hasil Validitas dan Reliabilitas Instrumen Soal Tes .....	54
4.1.6 Deskripsi Pretest dan Posttest.....	57
4.1.7 Analisis Data Hasil Penelitian.....	57
4.1.8 Grafik Peningkatan Hasil Belajar.....	60
4.1.9 Presentase Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik.....	60
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....	61
4.2.1 Gambaran Pembelajaran Menggunakan Simulator EFI .....	61
4.2.2 Hasil Belajar.....	61
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	63
5.1 Simpulan .....	63
5.2 Implikasi .....	63
5.3 Rekomendasi .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	67
1. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran PMKR .....	68
2. RPP Memahami Sistem Bahan Bakar Injeksi .....	74
3. Skenario Pembelajaran .....	89
4. Jobsheet .....	64
5. Materi Sistem Bahan Bakar Injeksi .....	118
6. Kisi-kisi Soal.....	139
7. Soal Pilihan Ganda .....	142
8. Undangan Seminar Proposal Skripsi .....	153
9. Berita Acara Seminar Proposal Skripsi .....	155
10. Surat Tugas .....	158

Dwi Ananda Ardianto, 2019

PENGARUH PENERAPAN SIMULATOR EFI PADA PEMBELAJARAN KOMPETENSI DASAR MEMAHAMI SISTEM BAHAN BAKAR INJEKSI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

11. Surat Izin Penelitian.....	160
12. Lembar Expert Judgement .....	163
13. Lembar Pengesahan Prasadang .....	166
14. Berita Acara Prasadang .....	168
15. Skor Uji Validitas 1 .....	170
16. Skor Uji Validitas 2 .....	173
17. Skor Pretest .....	176
18. Skor Posttest .....	178
19. Dokumentasi Penelitian .....	180

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur Pembuatan Simulator EFI .....	12
Gambar 2.2. Pengukuran besi.....	13
Gambar 2.3. Pemotongan besi.....	13
Gambar 2.4. Merapihkan dan membersihkan hasil pemotongan .....	13
Gambar 2.5. Pengelasan besi.....	14
Gambar 2.6. Perapihan Hasil Pengelasan .....	14
Gambar 2.7. Pendempulan Rangka.....	15
Gambar 2.8 Pengamplasan rangka.....	15
Gambar 2.9. Pengecatan Rangka .....	15
Gambar 2.10. Pengukuran Akrilik.....	16
Gambar 2.11. Pemotongan dan pemasangan akrilik.....	16
Gambar 2.12. Pengeboran rangka dan akrilik .....	17
Gambar 2.13. Rangka simulator EFI .....	17
Gambar 2.14. Pelepasan sensor dari engine .....	18
Gambar 2.15. <i>Pemasangan Ignition Coil dan Spark Plug</i> .....	18
Gambar 2.16. Pemasangan <i>Throttle Body</i> .....	19
Gambar 2.17. Pemasangan <i>Fuse Box</i> .....	19
Gambar 2.18. Pemasangan <i>Relay</i> .....	20
Gambar 2.19. Pemasangan Kunci Kontak .....	20
Gambar 2.20. Pemasangan, <i>Pipe, Injector</i> .....	21
Gambar 2.21. Pemasangan Sensor <i>THW</i> .....	21
Gambar 2.22. Pemasangan Sensor <i>KNK</i> .....	22
Gambar 2.23 Pemasangan Sensor Oksigen Bank 1.....	22
Gambar 2.24. Pemasangan Sensor Oksigen Bank 2.....	23
Gambar 2.25. Pemasangan Komponen <i>Crank Position Sensor</i> .....	23
Gambar 2.26. Pemasangan Komponen <i>Cam Position Sensor</i> .....	24
Gambar 2.27. Pemasangan <i>Electronic Control Unit (ECU)</i> .....	24

Dwi Ananda Ardianto, 2019

PENGARUH PENERAPAN SIMULATOR EFI PADA PEMBELAJARAN KOMPETENSI DASAR MEMAHAMI SISTEM BAHAN BAKAR INJEKSI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 2.28. Pemasangan <i>Pedal Throttle</i> .....	25
Gambar 2.29. Pemasangan <i>Fuel Tank</i> .....	25
Gambar 2.30. Pemasangan Mesin Vakum .....	26
Gambar 2.31. Merangkai Kabel .....	26
Gambar 2.32. Pembuatan Simulator Selesai .....	27
Gambar 4.1. Grafik Hasil Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Hasil Belajar Kompetensi Dasar Memahami Sstem Bahan Bakar .....	4
Tabel 2. 1. Kompetensi Memahami Sistem Bahan Bakar Injeksi Bensin .....	28
Tabel 3. 1. Desain Penelitian one-group pretest-posttest design.....	35
Tabel 3. 2. R-Tabel Product Moment .....	39
Tabel 3. 3. Contoh <i>Output Tests of Normality</i> .....	43
Tabel 3. 4. Contoh Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i> .....	44
Tabel 4. 1. Tabel Uji Validitas 1 .....	47
Tabel 4. 2. Tabel Uji Reliabilitas 1 .....	48
Tabel 4. 3. Tabel Uji Validitas 2 .....	48
Tabel 4. 4. Tabel Uji Reliabilitas 2.....	49
Tabel 4. 5. Data Hasil Pretest Posttest .....	50
Tabel 4. 6. Tabel Uji Normalitas .....	50
Tabel 4. 7. Hasil Uji Paired Sampel Statistics T-Test.....	51
Tabel 4. 8. Hasil Uji Paired Sampel Correlations T-Test .....	51
Tabel 4. 9. Hasil Uji Paired Samples T-Test.....	52
Tabel 4. 10. Persentase Hasil Belajar .....	53