

# LAPORAN AKHIR

PENGABDIAN PADA MASYARAKAT  
FKIP UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
TAHUN 2012



PELATIHAN DIAGNOSA KENDARAAN EFI  
MENGUNAKAN *ENGINE SCANNER* BAGI GURU SMK  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK MEKANIK OTOMOTIF  
DI SMKN 7 PALEMBANG

## Oleh:

Ketua	: Drs. H. Ali Fikri Asri, M.Pd.	19520101 198010 1002
Anggota	: 1. Farhan Yadi, S.T., M.Pd.	19770529 200812 1001
	2. M.Amri Santosa, S.T., M.Pd.	19790414 200812 1004
	3. Nurul Rohmatiyah	

## Dibiayai oleh :

Dana PNBP FKIP Unsri, TA 2012  
Surat Perjanjian No. 0548/UN9.1.6/PL.1/2012

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN  
PENDIDIKAN TEKNIK DAN KEJURUAN  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
TAHUN 2012

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN  
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT  
FKIP UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
TAHUN 2012**

1. Judul Kegiatan : Pelatihan Diagnosa Kendaraan Berbasis EFI menggunakan *Engine Scanner* Bagi Guru SMK Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMKN 7 Palembang
2. Mitra Program PPM FKIP Unsri 2012 : Diknas/SMKN 7 Palembang
3. Ketua Tim
- a. Nama : Drs.H. Ali Fikri Asri, M.Pd.
  - b. NIP : 19520101 198010 1002
  - c. Jabatan/Golongan : Lektor/3c
  - d. Program Studi/Jurusan : Pend.Teknik Mesin(Otomotif) / PTK
  - e. Bidang Keahlian : Diagnosa Kendaraan, Motor Bakar
  - f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : FKIP UNSRI Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km.32 Indralaya- OI
  - g. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : Jl. A. Yani Lr. Banten IV No.164 RT.04 RW.01 16 Plaju-Palembang
4. Anggota Tim
- a. Jumlah Anggota : Dosen 2 orang,
  - b. Nama Anggota I/ Bidang keahlian : Farhan Yadi, S.T., M.Pd./ Kelistrikan Otomotif, Sistem Bahan Bakar dan Pelumasan Motor
  - c. Nama Anggota II/ Bidang keahlian : M. Amri Santosa, S.T., M.Pd./ Gambar Teknik/Thermodinamika
  - d. Mahasiswa yang terlibat : 1 orang
5. Lokasi Kegiatan/Mitra
- a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Sukarame
  - b. Kabupaten/Kota : Palembang
  - c. Propinsi : Sumatera Selatan
  - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 60 Km
6. Luaran yang dihasilkan : Guru yang memiliki kompetensi diagnosa Kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner*
7. Jangka waktu Pelaksanaan : 4 Bulan
8. Sumber dana : PNBK FKIP Unsri 2012
9. Biaya Total : Rp.10.000.000,-.

Indralaya, 28 Desember 2012  
Ketua,

Mengetahui :  
Ketua UPPM FKIP Unsri

Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si  
NIP 196908141993022001

Drs. H. Ali Fikri Asri, M.Pd.  
NIP 19520101 198010 1002

A.n. Dekan  
Pembantu Dekan Bidang Akademik FKIP Unsri,

Prof. Dr. Mulyadi Eko Purnomo, M.Pd.  
NIP. 195907171983031014

## RINGKASAN

Kegiatan “Pelatihan Diagnosa Kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner* bagi Guru SMK Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMKN 7 Palembang” ini dilatarbelakangi oleh masih banyaknya guru SMK otomotif di kota Palembang yang belum mengetahui dan menguasai cara mendiagnosa kendaraan berbasis teknologi EFI (*Engine Fuel Injection*), sedangkan dengan cepatnya perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pendidikan dituntut untuk dapat menyelaraskan kemampuan dalam mencetak lulusan yang kompeten. Salah satu yang mempunyai peran penting dalam pencapaian tuntutan tersebut adalah meningkatkan kualitas guru dalam penguasaan kompetensi yang sesuai dengan tuntutan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini. Bentuk kegiatan ini berupa pembinaan dan pelatihan, dengan metode paparan yang digunakan dalam menjabarkan fungsi dan defenisi sensor dan aktuator, diskusi dilakukan untuk mempertajam dan mendalami materi yang telah dibahas, di perkuat dengan mengasah keterampilan berupa praktik terbimbing dan mandiri. Kegiatan ini telah berdampak positif terhadap guru-guru SMK Teknik Mekanik Otomotif di kota Palembang, baik dari sisi proses maupun hasil. Dari Proses, seluruh peserta (21 orang guru) antusias mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir pelatihan, sedangkan dari sisi hasil, seluruh peserta telah berhasil meningkatkan keterampilan dan pengetahuan dalam mendiagnosa kendaraan EFI menggunakan *engine scanner*. Dengan kata lain 100% dari guru telah mengikuti pelatihan kemampuan dan pemahaman tentang teknik mendiagnosa kendaraan EFI telah meningkat.

# PELATIHAN DIAGNOSA KENDARAAN EFI MENGGUNAKAN *ENGINE SCANNER* BAGI GURU SMK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK MEKANIK OTOMOTIF DI SMKN 7 PALEMBANG

H.Ali Fikri Asri  
Farhan Yadi; M.Amri Santosa; Nurul Khotimah  
Pengabdian Pada Masyarakat  
FKIP Universitas Sriwijaya

Kegiatan “Pelatihan Diagnosa Kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner* bagi Guru SMK Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMKN 7 Palembang” ini dilatarbelakangi oleh masih banyaknya guru SMK otomotif di kota Palembang yang belum mengetahui dan menguasai cara mendiagnosa kendaraan berbasis teknologi EFI (*Engine Fuel Injection*), sedangkan dengan cepatnya perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pendidikan dituntut untuk dapat menyelaraskan kemampuan dalam mencetak lulusan yang kompeten. Bentuk kegiatan ini berupa pembinaan dan pelatihan, dengan metode paparan, diskusi serta praktik terbimbing dan mandiri. Kegiatan ini telah berdampak positif terhadap guru-guru SMK Teknik Mekanik Otomotif di kota Palembang, baik dari sisi proses maupun hasil. Dari Proses, seluruh peserta (21 orang guru) antusias mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir pelatihan, sedangkan dari sisi hasil, seluruh peserta telah berhasil meningkatkan keterampilan dan pengetahuan dalam mendiagnosa kendaraan EFI menggunakan *engine scanner*. Dengan kata lain 100% dari guru yang telah mengikuti pelatihan, kemampuan dan pemahaman tentang teknik mendiagnosa kendaraan EFI telah meningkat.

***Kata Kunci: Pelatihan, Diagnosa kendaraan EFI, dan Engine Scanner***

## PENDAHULUAN

Harapan pendidikan menengah kejuruan untuk mewujudkan lulusannya bekerja, melanjutkan, atau berwirausaha masih dihadapkan pada banyak kendala. Untuk memahami kendala, harapan, dan bagaimana pendidikan kejuruan dikelola menurut Wardiman (1998) perlu memperhatikan sembilan karakteristik pokok pendidikan kejuruan sebagai berikut, 1). Pendidikan kejuruan diarahkan untuk mempersiapkan peserta didik memasuki lapangan kerja. 2). Pendidikan kejuruan didasarkan atas “*demand-driven*” yaitu kebutuhan dunia kerja. 3). Fokus isi pendidikan kejuruan ditekankan pada penguasaan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja. 4). Penilaian yang sesungguhnya terhadap kesuksesan siswa harus pada “*hand-on*” atau performa dalam dunia kerja. 5). Hubungan erat dengan dunia kerja sebagai kunci sukses pendidikan kejuruan. 6). Pendidikan kejuruan yang baik adalah responsif dan antisipatif terhadap kemajuan teknologi. 7). Pendidikan kejuruan lebih ditekankan pada “*learning by doing*” dan “*hands-on experience*”. 8). Pendidikan kejuruan memerlukan

fasilitas mutakhir untuk praktek. 9). Pendidikan kejuruan memerlukan biaya investasi dan operasional yang lebih besar daripada pendidikan umum.

Banyak permasalahan yang ada di SMK yang harus diperbaiki. Permasalahan pembelajaran menyangkut pendidikan dan latihan (diklat) dasar kompetensi kejuruan tidak diajarkan secara mendasar. Kesalahan dalam proses diklat diterima dan dimaafkan sebagai suatu kewajaran. Mutu hasil kerja dibiarkan apa adanya tanpa standar mutu. Pada tingkat awal mutu dianggap tidak penting. Padahal untuk mendapat hasil pendidikan yang bermutu harus diawali dengan dasar yang kuat dan benar.

SMK Negeri 7 Palembang merupakan sekolah menengah kejuruan yang mempunyai bidang kompetensi keahlian teknik kendaraan yang mempunyai ingin mengembangkan kompetensi kurikulum pada model kendaraan berbasis EFI. Hal ini diwacanakan mengingat SMKN 7 Palembang telah menerima bantuan dari pemerintah alat dan sarana prasarana yang menunjang pencapaian kompetensi diagnosa kendaraan berupa mesin EFI dan alat pendiagnosa (*engine scanner*). Namun sesuai dengan permasalahan yang diungkapkan di atas bahwa sumber daya manusia belum mampu untuk mendukung ketercapaian program kurikulum tersebut dikarenakan belum adanya suatu pelatihan yang dapat membantu para guru-guru tersebut dalam mencapai kompetensi tersebut.

Kompetensi profesional yang dalam UUGD mengisyaratkan seorang guru harus kompeten dalam proses pembelajaran. Lebih spesifik lagi menurut Chadd & Anderson (2005) guru produktif dituntut mampu: (a) memberi instruksi kepada siswa bagaimana melakukan tugas; (b) mendemonstrasikan bagaimana tugas dilakukan; (c) melatih siswa seperti apa tugas dilakukan; (d) menjelaskan mengapa sebuah tugas dikerjakan dengan cara khusus; (f) memprakarsai siswa masuk dalam budaya tempat kerja; (g) memperkokoh nilai-nilai siswa sebagai pribadi yang memiliki bakat sebagai pekerja. Oleh karena itu peningkatan kualitas pembelajaran yang dibarengi dengan peningkatan penguasaan substansi pembelajaran menjadi satu hal yang penting dan mendasar.

Hal yang dijelaskan diatas merupakan landasan untuk mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan dapat meningkatkan pencapaian kompetensi pemeriksaan atau diagnosa kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner* pada guru-guru SMK di kota Palembang.

## **PELATIHAN**

Lynton & Pareek (1984: 26) menyatakan bahwa pelatihan merupakan suatu upaya sistematis dalam mengembangkan sumber daya manusia (SDM) untuk melaksanakan tugas serta menanggulangi permasalahan saat ini dan di masa depan. Pelaksanaan pelatihan ini harus sistematis, hal ini diungkapkan oleh Goldstein & Ford (2002:1) bahwa pelatihan merupakan pemberian keterampilan, aturan, konsep atau perilaku secara sistematis yang menghasilkan peningkatan performa pada lingkungan pekerjaan.

Sebagai sebuah usaha terencana dan sistematis, pelatihan tentu saja harus dapat memberikan kompetensi yang dibutuhkan oleh pegawai. Penjelasan mengenai kompetensi ini diungkapkan oleh Noe (2002: 4): *“training refers to a planned effort by a company to facilitate employees’ learning of job-related competencies. These competencies include knowledge skills, or behaviours that are critical for successful job performance.”* Pelatihan merupakan sebuah usaha terencana oleh sebuah perusahaan dengan memfasilitasi pegawainya untuk mempelajari kompetensi yang berkaitan dengan pekerjaannya.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai pelatihan yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa pelatihan adalah suatu kegiatan terencana dan sistematis yang bertujuan agar peserta pelatihan dapat menguasai atau meningkatkan pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), dan sikap (*attitude*) dalam bidang kerja tertentu yang saat ini sedang dilakukan atau akan dilakukan di masa datang, serta memberi kesempatan individu agar mampu menggali potensi dirinya sehingga memiliki performa yang optimal dalam melaksanakan pekerjaan.

## **PENDIDIKAN KEJURUAN**

Pendidikan kejuruan berlandaskan filsafat *“matching the man to the job”* (Thompson, 1973). Pandangan ini bermakna *what job was needed and what was needed to do the job*. Pekerjaan atau jabatan apa yang dibutuhkan di lapangan dan kompetensi apa harus dikuasai oleh lulusan SMK untuk mendapatkan atau melakukan pekerjaan itu. Pendidikan kejuruan sebagai pendidikan orang dewasa (*adult education*) di disain menyiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja. Dalam konteks ini pendidikan kejuruan adalah pendidikan untuk bekerja (*education for work*) (Finch & Crunkilton, 1999).

Pendidikan kejuruan memiliki hubungan erat dengan Dunia usaha – Dunia Industri (DU-DI). Sistem ganda di Jerman telah membuat negara itu memiliki keunggulan kompetitif dari negara-negara lainnya. Keuntungan pendidikan kejuruan adalah: (1) meningkatkan pendapatan nasional, (2) menyediakan barang dan layanan yang lebih efisien, (3) meningkatkan standar kehidupan, (4) mentraining kembali para pekerja, (5) meningkatkan martabat pekerja, (6) meningkatkan kesejahteraan nasional.

Dapat disimpulkan bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan dunia kerja sebagai penyedia tenaga terampil/professional yang memiliki peran kunci untuk berjalannya suatu industri (baca DU-DI) yang efektif dan efisien dalam kerangka kerja peningkatan kemajuan perekonomian bangsa. Pendidikan kejuruan merupakan ujung tombak karena peran dan fungsinya sebagai penyedia manusia sumber yang berdaya. Karenanya pendidikan kejuruan harus memberdayakan manusia.

### **KENDARAAN EFI**

Membangun kompetensi bidang pemeriksaan atau diagnosa kendaraan EFI menggunakan *engine scanner* memerlukan penguasaan dasar terhadap Mesin EFI dan cara kerja *engine scanner*. Diawali berbagai macam cara dan usaha yang dilakukan untuk mengurangi kadar gas buang beracun yang dihasilkan oleh *engine* kendaraan bermotor seperti penggunaan BBM bebas timbal, penggunaan katalis pada saluran gas buang menggantikan *engine* 2 langkah menjadi 4 langkah, karburasi manual akhirnya juga akan digantikan oleh sistem injeksi digital. Sistem injeksi bahan bakar elektronik (karburasi digital) sudah mulai diterapkan pada mesin sepeda motor, perlahan tapi pasti akan menggantikan sistem yang sudah lama bertahan yaitu karburator.

Produsen kendaraan di Amerika dan Eropa dan Jepang telah lama mengaplikasikan Mesin EFI (*Electronic Fuel Injection*) pada produknya dan di Indonesia dimulai pada produk mobil era tahun 2000 namun kita yang masih awam barangkali hanya sedikit tahu tentang apa itu EFI, apa kelebihanannya. Mesin EFI adalah mesin yang dilengkapi piranti EFI atau *Electronic Fuel Injection*, menggantikan sistem karburator pada karburator, bensin dari tangki disalurkan ke ruang pelampung dalam karburator melalui pompa bensin (mekanis/elektrik) dan saringan bensin. Selanjutnya bensin masuk ke mesin melalui lubang jet dalam ruang venturi (ruang untuk menambah kecepatan aliran udara masuk ke mesin). Sehingga jumlah bensin yang masuk tergantung pada kecepatan aliran udara yang masuk dan besar lubang jet.

Pada EFI, bensin diinjeksikan ke dalam mesin menggunakan injektor dengan waktu penginjeksian (*injection duration and frequency*) yang dikontrol secara elektronik. Injeksi bensin disesuaikan dengan jumlah udara yang masuk, sehingga campuran ideal antara bensin dan udara akan terpenuhi sesuai dengan kondisi beban dan putaran mesin.

Generasi terbaru EFI dikenal dengan sebutan *Engine Management System (EMS)*, yang mengontrol sistem bahan bakar sekaligus juga mengatur sistem pengapian (*duration, timing, and frequency of ignition*). Tujuan pengaplikasian sistem EFI adalah meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar (*fuel efficiency*), kinerja mesin lebih maksimal (*optimal engine performance*), pengendalian/pengoperasian mesin lebih mudah (*easy handling*), memperpanjang umur/*lifetime* dan daya tahan mesin (*durability*), serta emisi gas buang lebih rendah (*low emissions*).

## **ENGINE SCANNER**

*Engine scanner* merupakan alat untuk membaca kondisi *engine* dan kode kerusakan yang terjadi. Berdasarkan data tersebut dapat dilakukan diagnosa kerusakan yang terjadi pada kendaraan. Alat ini sering juga disebut sebagai *intelligent tester (IT)*, atau *diagnosis system II (DS)*. Sejarah *Engine Scanner* diawali dari kesepakatan dewan kongres Amerika Serikat pada tahun 1970 supaya mobil lebih menghasilkan emisi yang ramah lingkungan guna menciptakan udara bersih yang layak bagi populasi dan kehidupan di bumi dan kesadaran akan bahaya emisi gas buang.

Tahun 1985, lahirlah sebuah standard alat elektronik yang terintegrasi bukan hanya untuk memonitor emisi gas buang, tapi juga untuk menjaga kestabilan performa mobil secara keseluruhan. Alat ini disebut ECU (*Electronic Control Unit*), dunia otomotif baru telah lahir, kini mobil memiliki lampu indikator pada dashboard yang akan menyala saat mobil mengalami kejanggalan, mulai dari pintu yang kurang rapat, tidak mengenakan sabuk pengaman, atau kejanggalan pada performa mesin. Sistem ini secara keseluruhan disebut OBD (*On Board Diagnostic*).

Pelatihan Diagnosa Kendaraan EFI dengan menggunakan *Engine Scanner* berkaitan dengan pembentukan kompetensi setiap individu. Sesuai prinsip pembelajaran berbasis kompetensi maka pembelajaran yang cocok digunakan adalah pembelajaran *learning by doing, mastery learning, individual study*, dan *modular system*. Setiap orang harus mencoba

melakukan sendiri-sendiri sampai diperoleh kompetensi tentang Diagnosa Kendaraan EFI dengan menggunakan *Engine Scanner*. Diklat kompetensi yang dilakukan harus sampai tuntas untuk setiap modul dari sub kompetensi. Jika belum selesai harus melakukan remedial dan baru melanjutkan jika telah terkuasainya suatu sub kompetensi.

#### **TUJUAN DAN MANFAAT KEGIATAN**

Tujuan yang hendak dicapai dalam kegiatan ini adalah: mendeskripsikan indikator-indikator kompetensi bidang pemeriksaan atau diagnosa kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner*, merumuskan dan mengimplementasikan strategi pencapaian kompetensi kompetensi bidang pemeriksaan atau diagnosa kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner* serta penilaian pencapaian kompetensi kompetensi bidang pemeriksaan atau diagnosa kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner* bagi guru-guru SMKN 7 Palembang bidang keahlian Teknik Kendaraan Ringan sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan pendidikan kejuruan.

Manfaat kegiatan ini menghasilkan keluaran deskripsi indikator-indikator yang menunjang kompetensi bidang pemeriksaan atau diagnosa kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner*, sebagai pengembangan keterampilan guru SMK di kota Palembang dalam proses pemeriksaan kerusakan kendaraan EFI.

#### **KHALAYAK SASARAN**

Kegiatan penerapan iptek yang dilakukan meliputi kegiatan persiapan, yang mencakup aktivitas: observasi, penetapan lokasi, penetapan permasalahan dan penentuan topik yang akan disampaikan, penetapan khalayak sasaran, jadwal pelaksanaan, keterkaitan, kegiatan serta metode pendekatan yang digunakan. Berdasarkan observasi dalam kegiatan penerapan IPTEKS ini maka guru-guru bidang keahlian Teknik Kendaraan di kota Palembang yang bertanggung jawab terhadap penguasaan kompetensi profesi siswa SMK bidang diagnosa kendaraan EFI dengan *Engine Scanner* yang digunakan sebagai khalayak sasaran. Tabel 1 dibawah ini merupakan daftar peserta yang bersedia untuk ikut dalam kegiatan pelatihan ini.

**Tabel. 1. Daftar Peserta Pelatihan**

No.	Nama Peserta	Asal Sekolah
1.	Suhirlan, S.Pd	SMKN 4 Palembang
2.	Muzakir	SMKN 7 Palembang
3.	Marzuki	SMKN 7 Palembang
4.	Desi Nora Evita, S.Pd.	SMK PGRI 2 Palembang
5.	Yuli Erni, S.Pd	SMKN 7 Palembang
6.	Benny Hasibuan, S.Pd.	SMKN 7 Palembang
7.	Yasman, S.T.	SMK Krisna Persada Palembang
8.	Aries Munandar, S.Pd.	SMK P-YPT Palembang
9.	Merry Yuni Patricia, S.Pd.	SMK Pembina 2 Palembang
10.	Adi Hidayat	SMKN 7 Palembang
11.	Surianto Ginting	SMKN 7 Palembang
12.	Drs. Jenahar, MM.	SMKN 7 Palembang
13.	Sri Raharjo, S.T.	SMK PGRI 2 Palembang
14.	Sudarman	SMKN 4 Palembang
15.	Andra Witarsa, S.Pd.	SMK Tri Darma Palembang
16.	Ir. Herick H.A	SMK Krisna Persada Palembang
17.	Lukman, S.Pd	SMKN 7 Palembang
18.	Sugiyono	SMKN 7 Palembang
19.	Randhy Catra, S.Pd.	SMK YP GAMA Palembang
20.	Lanti Aflaha	SMK YP GAMA Palembang
21.	Endi Setiawan, S.Pd	SMK Pembina 2 Palembang

#### **METODE KEGIATAN**

Metode kegiatan dan bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pelatihan dan pembimbingan yang akan dilakukan dalam bentuk ceramah dan tanya jawab di lanjutkan dengan diskusi dan praktek. Metode ini dianggap cukup tepat dalam upaya peningkatan pencapaian kompetensi diagnosa kendaraan EFI dengan *Engine Scanner* bagi guru program keahlian Teknik Mekanik Otomotif di kota Palembang.

Kegiatan ini merupakan kegiatan penunjang dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi. Bagi para guru SMK di Kota Palembang, kegiatan ini sangat penting karena dapat membekali mereka dalam rangka meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dalam kompetensi diagnosa kendaraan EFI menggunakan alat *Engine Scanner*.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pelatihan ini sudah dilaksanakan dalam waktu lebih kurang enam (6) bulan di mulai dari tahap persiapan antara lain, penyusunan rencana pengabdian, observasi, penyusunan proposal dan dilanjutkan tahap pelaksanaan yang diawali dengan pembuatan

modul pelatihan, merumuskan dan membuat instrument tes dan observasi, kelengkapan fasilitas pelatihan, dan pelaksanaan pelatihan hingga tahap penyusunan laporan.

Peserta yang menjadi khalayak sasaran kegiatan ini berjumlah 21 guru SMK dengan Program keahlian Teknik Mekanik Otomotif yang berasal dari SMK Negeri dan Swasta yang telah disebutkan di atas Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini disepakati dilaksanakan di ruang pertemuan dan bengkel otomotif SMK Negeri 7 Palembang, dan diputuskan pelaksanaan kegiatan diputuskan dilaksanakan pada tanggal 2, 3 dan 6 November 2012 sebanyak 3 tahap.

Adapun materi dan nara sumber yang terangkum pada modul, dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini :

**Tabel 2. Daftar Materi Pelatihan dan Nara Sumber**

NO	MATERI PELATIHAN	NARA SUMBER
1.	Pengertian, Jenis, Fungsi dan Cara kerja Sensor pada <i>Engine</i> EFI	Drs. H. Ali Fikri Asri, M.Pd. Farhan Yadi, S.T., M.Pd.
2.	Pengertian, Jenis, Fungsi dan Cara kerja Aktuator pada <i>Engine</i> EFI	Farhan Yadi, S.T., M.Pd. Nurul Khotimah, S.Pd.
3.	Pengertian dan Cara Menggunakan <i>Engine Scanner</i> , serta Prosedur Diagnosa kendaraan EFI dengan <i>Engine Scanner</i>	M. Amri Santosa, S.T., M.Pd.
4	Praktek Diagnosa kendaraan EFI dengan <i>Engine Scanner</i>	Tim

Tujuan akhir dari kegiatan pelatihan ini adalah memberikan pengetahuan dan pemahaman terhadap bagian-bagian utama dan pendukung *engine* EFI seperti sensor, aktuator, dan cara mendeteksi atau mendiagnosa kerusakan pada kendaraan EFI dengan *engine scanner*.

Penilaian keberhasilan dari kegiatan ini dapat dilihat melalui kemajuan pengetahuan dan pemahaman serta keterampilan melalui perbandingan antara tes awal dan tes akhir, dan juga keterampilan peserta dalam mendeteksi kerusakan menggunakan *engine scanner* yang dinilai melalui observasi. Hal ini dapat dilihat pada rekapitulasi nilai pelatihan pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.Rekapitulasi Nilai Peserta Pelatihan**

No.	Nama Peserta	Asal Sekolah	Tes Awal	Tes Akhir	Observasi Praktek
1	Suhirlan, S.Pd	SMKN 4 Palembang	40	75	Baik
2	Muzakir	SMKN 7 Palembang	25	75	Baik
3	Marzuki	SMKN 7 Palembang	25	75	Cukup
4	Desi Nora Evita, S.Pd.	SMK PGRI 2 Palembang	45	95	Cukup
5	Yuli Erni, S.Pd	SMKN 7 Palembang	40	85	Cukup
6	Benny Hasibuan, S.Pd.	SMKN 7 Palembang	40	75	Baik
7	Yasman, S.T.	SMK Krisna Persada Palembang	30	85	Baik
8	Aries Munandar, S.Pd.	SMK P-YPT Palembang	35	85	Baik
9	Merry Yuni Fatricia, S.Pd.	SMK Pembina 2 Palembang	35	85	Cukup
10	Adi Hidayat	SMKN 7 Palembang	35	75	Cukup
11	Surianto Ginting	SMKN 7 Palembang	50	90	Baik
12	Drs. Jenahar, MM.	SMKN 7 Palembang	35	80	Baik
13	Sri Raharjo, S.T.	SMK PGRI 2 Palembang	60	85	Cukup
14	Sudarman	SMKN 4 Palembang	55	80	Cukup
15	Andra Witarsa, S.Pd.	SMK Tri Darma Palembang	40	75	Cukup
16	Ir. Herick H.A	SMK Krisna Persada Palembang	40	90	Baik
17	Lukman, S.Pd	SMKN 7 Palembang	40	80	Baik
18	Sugiyono	SMKN 7 Palembang	30	80	Baik
19	Randhy Catra, S.Pd.	SMK YP GAMA Palembang	45	85	Cukup
20	Lanti Aflaha	SMK YP GAMA Palembang	40	90	Baik
21	Endi Setiawan, S.Pd	SMK Pembina 2 Palembang	40	80	Sangat Baik

Jika dilihat dari perbandingan hasil tes awal dan tes akhir sebagaimana yang terdapat pada tabel 3, seluruh peserta (100%) nilainya mengalami peningkatan. Di lihat dari hasil tes akhir seluruh peserta mendapatkan nilai di atas nilai 70 (Nilai KKM).

Selanjutnya dari segi keterampilan cara mendiagnosa kendaraan EFI dengan *engine scanner* dapat diketahui dari hasil observasi praktek mandiri peserta pelatihan pada tabel 3, dimana tidak ada peserta yang termasuk dalam kategori “kurang”, sebanyak 9 orang peserta yang keterampilannya termasuk dalam kategori “Cukup”, 11 orang peserta yang

keterampilannya termasuk dalam kategori “Baik”, dan 1 orang peserta yang keterampilannya termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

Berdasarkan hasil angket respons peserta terhadap pelaksanaan pelatihan, diperoleh rerata skor sebesar 4,07 pada skala 1 sampai 5. Hal ini menunjukkan secara keseluruhan guru atau peserta pelatihan antusias dan tertarik dengan kegiatan pelatihan ini. Keberhasilan kegiatan ini juga tidak lepas dari peran dan dukungan dari Kepala sekolah SMKN 7 Palembang beserta jajaran stafnya, dimulai dari persiapan, pelaksanaan hingga akhir kegiatan pelatihan ini.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan “Pelatihan Diagnosa Kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner* bagi Guru SMK Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMK Negeri 7 Palembang” ini dapat disimpulkan bahwa Kegiatan ini telah berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan guru-guru SMK di kota Palembang yang mengikuti kegiatan ini, baik dari segi proses maupun hasil. Dari segi proses, seluruh peserta guru antusias mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir, sedangkan dari segi hasil guru-guru telah dapat mendiagnosa Kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner*.

Berdasarkan hasil evaluasi, diperoleh 100 % atau seluruh peserta, nilainya mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai pada tes awal. Dengan kata lain dapat disebutkan bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan, pemahaman dan kemampuannya tentang Diagnosa Kendaraan EFI menggunakan *Engine Scanner*.

### **SARAN**

Berdasarkan simpulan di atas, maka pelaksana kegiatan ini menyarankan sebagai berikut : Pengetahuan dan keterampilan dalam mendiagnosa kendaraan menggunakan *engine scanner* yang telah didapat oleh para guru SMK di kota Palembang yang telah mengikuti kegiatan pembinaan dan pelatihan ini, dapat diterapkan kepada siswa yang menjadi peserta didik mereka. Terlebih lagi mengingat kompetensi mendiagnosa kendaraan menggunakan *engine scanner* termasuk dari bagian kompetensi kurikulum, dan juga dapat “ditularkan” atau didesiminasikan ke teman-teman guru yang lain yang belum mengikuti kegiatan serupa.

Kepada pihak Universitas Sriwijaya dalam hal ini UPPM FKIP Universitas Sriwijaya, kiranya dapat senantiasa memberikan kesempatan dan dukungan yang luas dosen-dosen

FKIP Unsri untuk melakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat guna peningkatan kompetensi profesional guru SMK program keahlian Teknik Mekanik Otomotif khususnya dan masyarakat kota Palembang umumnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bartridge, Tom. (2004). *Manager's role in Competence Based T&D System*. Ame Info
- Blank, W.E. (1982). *Handbook for Developing Competency-Based Training Programs*. London : Prentice-Hall,Inc.
- Browne, R.K. & Lamb.A. (2000). *Linking Theory to Practice in the Workplace*.AERC Proceeding
- Chadd, J. & Anderson, M.A. (2005). *Illinois Work-Based Learning Programs: Worksite Mentor Knowledge and Training*, Jurnal Career and Technical Education Research, Volume 30 nomor 1 Tahun 2005.
- Finch & Crunkilton. (1999). *Curriculum Development in Vocational and Technical Education, Planning, Content, and Implementation*. United State of America : Allyn & Bacon A Viacom Company.
- Finlay, Niven,& Young. (1998). *Changing Vocational Education and Training an International Comparative Perspective* . London : Routledge
- Gasskov,Vladimir, 2000. *Managing Vocational Training Systems*.Internationa Labour Organization, Geneva.
- Goldstein, I.L. & Ford, J.K. (2002). *Training in organizations*. Belmont, CA. Wadswort
- Halderman, James D. & Linder, James. (2011). *Automotive Fuel and Emissions Control Systems*. New Jersey: Prentice Hall.
- Lynton, R. P., & Pareek, U. (1984). *Pelatihan dan pengembangan tenaga kerja*. (Terjemahan PT. Pustaka Binaman). Jakarta: PT. Midas Surya Grafindo.
- Noe. R.A. (2002). *Employee training and development* (2<sup>nd</sup> Ed.). New York: 2002.
- Solikin (2005). *Sistem Induksi Bahan Bakar Motor Bensin (EFI SYSTEM)*, Yogyakarta: Universitas Yogyakarta
- Thompson, John F. (1973). *Foundation of Vocational Education Social and Philosophical Concepts*.Prentice-Hall, New Jersey
- Wardiman Djojonegoro, (1998). *Pengembangan Sumber Daya Manusia melalui SMK*. PT. Jayakarta Agung Offset, Jakarta.