

# **PENINGKATAN KOMPETENSI KEJURUAN TEKNOLOGI OTOMOTIF BAGI GURU DAN SISWA PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF SMK NEGERI DAN SWASTA DI KABUPATEN SOLOK MELALUI PROGRAM IPTEKS BAGI MASYARAKAT (IbM)**

**Toto Sugiarto<sup>1)</sup>, Bahrul Amin<sup>2)</sup>, Wakhinuddin.S<sup>3)</sup>**  
Universitas Negeri Padang

## *Abstract*

*Vocational High School aims to be able to prepare creative learners, master the science and technology, and have competence in accordance with the demands of the world of work. The quality of SMK graduates is not only determined by individual self-sufficiency factors, but the task is determined by outside tactics, one of which is the education that can prepare the graduates of the two demands for work. Science Program for Communities (IbM) aims to provide automotive technology training for teachers and students of SMK Negeri and Swasta in Solok district, IbM activities. The Vocational Competence Enhancement of Automotive Technology for Teachers and Students of SMK, it can increase knowledge and skills of trainers 13.88% in the the major, Automotive Technology.*

**Kata Kunci:** Sekolah Menengah Kejuruan, Kualitas Lulusan, Kompetensi Kejuruan, Teknologi Otomotif

## **PENDAHULUAN**

SMK membekali siswanya dengan sederet ilmu praktis untuk mencetak tenaga kerja siap pakai yang terampil. Istilah kejuruan berhubungan erat dengan karir. Sekolah kejuruan juga dapat dipandang sebagai pendidikan teknis yang secara langsung mengembangkan keahlian siswanya dalam bidang tertentu. Undang –undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam penjelasan pasal 15 menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah, Pasal 1 ayat 3 menyebutkan pendidikan

kejuruan adalah pendidikan pada jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu.

Sekolah Menengah Kejuruan mampu menyiapkan peserta didik yang kreatif, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memiliki kompetensi yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Singkat kata, SMK tidak hanya membentuk kemampuan kognitif, lebih dari itu membentuk mentalitas peserta didik yang terintegralisasikan dengan baik kemampuan praktis, teoritis, maupun kompilasi keduanya. Dengan demikian Sekolah Menengah Kejuruan dapat menjembatani problematika dunia kerja tingkat menengah di Indonesia.

Penyelarasan kompetensi lulusan SMK terhadap kebutuhan DU/DI tidak terlepas dari sumber daya yang ada di sekolah tempat mereka menimba ilmu. Sekolah – sekolah yang sudah mapan dan sudah lama berdiri, dari segi peralatan praktikum yang digunakan untuk materi pembelajaran yang sesuai dengan kisi-kisi Lomba Kompetensi Siswa (LKS) Akan tetap berbedakondisinya dengan sekolah-sekolah yang ada di daerah-daerah terpencil, seperti di kabupaten Solok. Hasil observasi yang telah penulis lakukan pada beberapa SMK yang ada di kabupaten Solok, yaitu di SMK Negeri 1 Gunung Talang dan SMK S PROTONIKA Selayo kabupaten Solok, Kami menemukan beberapa aspek yang menghambat program SMK bisa, yaitu : Kondisi workshop jurusan teknik otomotif yang belum tertata dengan baik dan belum sesuai dengan standar pelayanan minimal (SPM) workshop Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), kondisi peralatan praktek juga belum lengkap dan beberapa peralatan sudah rusak dan tidak dapat digunakan untuk pembelajaran praktekum, kemampuan guru-guru jurusan otomotif yang masih kurang dalam penguasaan teknologi terbaru di bidang otomotif, juga rendahnya motivasi guru-guru dalam proses kegiatan belajar mengajar. Selain itu juga dalam hal kaitannya dengan Lomba Kompetensi Siswa (LKS), yang rutin dilombakan setiap tahun, dimana perlombaan LKS dimulai dari tingkat kabupaten, tingkat provinsi, dan tingkat nasional, di kedua sekolah mitra tidak

mengikuti kegiatan LKS tersebut, dan tidak adanya keinginan pada guru dan siswa untuk mengikuti kegiatan LKS, karena kondisi peralatan yang tidak lengkap dan kompetensi guru yang tidak kompeten.

Kualitas lulusan SMK tidak hanya ditentukan oleh faktor individu dari siswa itu sendiri, Tetapi, juga sangat ditentukan oleh faktor dari luar, salah satunya kompetensi pendidikan yang bisa menyiapkan lulusan sesuai dengan tuntutan dunia kerja.

Visi SMK Negeri 1 Gunung Talang adalah "Menjadi Penyelenggara Pendidikan Terbaik di Bidangnya". Misi SMK Negeri 1 Gunung Talang adalah (1) Menyiapkan tamatan yang mampu bersaing di area pasar bebas. (2) Menyiapkan tamatan yang profesional dan mandiri di bidangnya.

SMK Negeri 1 Gunung Talang merupakan SMK pertama di Kabupaten Solok yang berdiri sejak 3 Juni 2002 lalu. Sejumlah jurusan saat ini telah dikembangkan di SMK N 1 Gunung Talang tersebut. Diantaranya Agribisnis Produksi Ternak, Agribisnis Produksi Tanaman dan Kultur Jaringan, Teknik Otomotif, Teknik Komputer dan Jaringan serta Multimedia. Potensi yang dimiliki SMK N 1 Gunung Talang saat ini yakni Jumlah siswa yang selalu meningkat tiap tahun, memiliki bangunan sendiri yang permanen, serta lokasi sekolah yang letaknya strategis di Jalan Lintas Sumatera, serta jumlah guru yang mencukupi, produktif serta potensial.



Permasalahan yang dihadapi mitra terkait dengan rendahnya kualitas guru dan siswa tentang teknologi otomotif, dan rendahnya motivasi guru dan siswa di SMK Negeri dan Swasta di Kabupaten Solok untuk mengikuti kegiatan Lomba Kompetensi Siswa (LKS) tingkat kabupaten dan tingkat provinsi adalah sebagai berikut:

1. Terbatasnya jumlah guru jurusan otomotif yang ada di SMK Negeri dan Swasta di Kabupaten Solok, hal ini menyebabkan besarnya jumlah jam mengajar yang diterima oleh guru-guru, sehingga tidak memiliki waktu yang luang untuk mempersiapkan siswa untuk mengikuti kegiatan Lomba Ketrampilan Siswa (LKS).
2. Kurangnya kompetensi guru-guru SMK Negeri dan Swasta di kabupaten Solok dalam menguasai kompetensi yang dilombakan dalam kegiatan LKS, khususnya kompetensi Tune Engine EFI, Pembongkaran dan pemeriksaan Transaxle, serta pengukuran komponen mesin (*engine mechanical*).
3. Tidak tersedianya sarana dan peralatan pendukung yang digunakan untuk melaksanakan persiapan untuk mengikuti Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK, seperti : engine stand atau kendaraan/mobil dengan sistem EFI, *Scan tool*, *four gas analyzer*, AVO meter digital, transaxle manual, dan alat ukur untuk pengukuran komponen mesin.

4. Rendahnya motivasi guru dan siswa untuk mempersiapkan dan mengikuti Lomba Ketrampilan Siswa (LKS) yang diselenggarakan secara rutin setiap tahun.

Berdasarkan analisis situasi diatas, maka kompetensi guru dan siswa SMK di kabupaten Solok perlu ditingkatkan, terutama dalam penguasaan kompetensi yang dilombakan dalam Lomba Kompetensi Siswa (LKS), hal ini bertujuan agar siswa SMK di kabupaten Solok mampu mengikuti ajang lomba LKS tersebut dan mampu bersaing untuk memasuki dunia kerja.

#### **METODE PELAKSANAAN**

Untuk melaksanakan kegiatan pengabdian Iptek Bagi Masyarakat (IbM) dengan pertimbangan dari pihak sekolah, kegiatan pelatihan dilaksanakan selama 4 (empat) hari dengan pelaksanaan dilakukan, pada hari Sabtu dan Minggu, selama 2 minggu. Metode yang disepakati bersama untuk pencapaian target kegiatan pengabdian Iptek Bagi Masyarakat (IbM) sebagai berikut:

1. Metode ceramah dan tanya jawab

Metode ini digunakan untuk menjelaskan pengetahuan dan memperkenalkan jenis keterampilan yang akan diberikan. Metode ini akan ditampilkan dalam bentuk media presentasi power point. Dalam Metode ini akan disampaikan materi Sistem Bahan Bakar Bensin Injeksi Elektronik (Sistem EFI: *Electronic Fuel Injection*), Sistem Pengapian Elektronik, *Overhaul* dan

pengukuran komponen *engine*, perawatan dan perbaikan sistem rem, perawatan dan perbaikan transmisi manual, merangkai system penerangan kendaraan, dan diagnose kerusakan sistem EFI dengan menggunakan Scan tools, serta pengukuran kandungan emisi gas buang dengan menggunakan *four gas analyzer*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Materi Pelatihan Kompetensi Kejuruan Teknologi Otomotif

## 2. Metode diskusi dan demonstrasi

No	Materi Pelatihan	Jumlah jam
1	Dasar – dasar Sistem EFI	2
2	Praktik Pengenalan Bagian sistem EFI	2
3	Sistem Pengapian IIA ESA dan DLI	2
4	Diagnosa Kerusakan Sistem EFI	2
5	Penggunaan <i>Scanner</i> EFI dan service wire	4
6	Pengujian Emisi Gas Buang Kendaraan	4
7	<i>Tune Up</i> engine EFI	4
8	<i>Overhaul</i> dan pengukuran komponen engine	4
9	Perawatan dan perbaikan sistem rem	4
10	Perawatan dan perbaikan transmisi	4
11	Perawatan dan perbaikan sistem pengisian	4
12	Merangkai dan diagnosa sistem penerangan	4
<b>Jumlah</b>		<b>40 jam</b>

Metode ini digunakan setelah tim pelaksana selesai menyajikan materi, selanjutnya dilakukan demonstrasi atau peragaan dihadapan peserta, dan peserta

pelatihan memahami modul petunjuk praktekum. Semua peserta diarahkan untuk mempelajari modul dan dilakukan diskusi terhadap materi yang kurang dipahami.

## 3. Metode praktikum

Metode ini digunakan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mitra untuk memperagakan bagaimana cara melakukan pekerjaan perawatan dan perbaikan yang dilakukan dalam kegiatan Lomba Kompetensi Siswa (LKS), yang terdiri dari : Tune up engine EFI, Overhaul dan pengukuran komponen engine, Perawatan Transmisi, Perawatan Sistem Rem, Merangkai Sistem Penerangan, dan Perawatan sistem pengisian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan “Pelatihan Kompetensi Kejuruan Teknologi Otomotif bagi Guru dan Siswa Program Studi Teknik Otomotif SMK Negeri dan Swasta di Kabupaten Solok”, dilakukan di workshop Jurusan Teknik Otomotif SMK Negeri 1 Gunung Talang, Kabupaten Solok. Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilaksanakan selama 4 hari, yaitu pada tanggal 16, 17, 23 dan 24 September 2017.

Untuk melihat hasil yang telah dicapai dilakukan evaluasi saat kegiatan berlangsung dan juga pada akhir kegiatan pelatihan.

### 1. Evaluasi saat kegiatan

Dilakukan melalui pengamatan saat proses pelatihan berlangsung kepada semua peserta

pelatihan oleh instruktur pelatihan meliputi : kehadiran, sikap, dan aktifitas peserta.

a. Kehadiran

Jumlah peserta yang mengikuti pelatihan adalah 24 orang dari 16 orang yang direncanakan. Semua peserta dapat mengikuti pelatihan dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan, meskipun kegiatan dilakukan pada hari Sabtu dan Minggu, mulai pukul 08.00 sampai dengan 16.00.

b. Sikap dan antusias peserta selama pelatihan sangat tinggi, peserta tidak ada yang meninggalkan pelatihan dan selalu disiplin mematuhi jadwal pelatihan yang telah dibuat. Bahkan jadwal pelatihan yang direncanakan awalnya hanya sampai jam 16.00, bertambah 30 menit, dikarenakan peserta sangat semangat untuk mencoba menggunakan engine sistem EFI dan scan tool.

c. Keingintahuan peserta sangat tinggi, ini terlihat dari pandangan peserta saat materi diterangkan, semuanya peserta bisa fokus dan kegiatan berjalan tertib seperti yang direncanakan, yakni saat instruktur menerangkan materi, semua peserta harus memperhatikan instruktur dan materi, dan pada saat diberikan kesempatan untuk melakukan apa yang didemonstrasikan instruktur, peserta pelatihan dapat melihat modul yang sudah diberikan jika lupa langkah – langkah yang diterangkan instruktur ataupun bertanya kepada tim panitia.

d. Tidak ada peserta pelatihan yang berdiam diri selama kegiatan berlangsung; peserta pelatihan yang telah berhasil menyelesaikan tugasnya, mereka akan membantu peserta lain yang masih belum bisa. Hal ini juga memupuk semangat kebersamaan dan saling bantu membantu diantara peserta pelatihan, bahkan mereka menjadi saling kenal dan dekat meskipun sebelumnya mereka ada yang belum kenal karena asal sekolah yang berbeda.

2. Evaluasi Akhir kegiatan

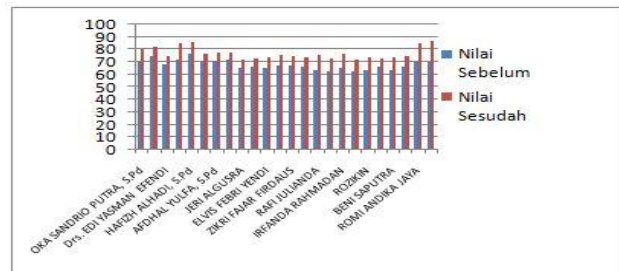
Evaluasi akhir kegiatan dilakukan dengan melihat hasil ujian yang dilakukan pada hari terakhir pelatihan. Hasil ujian dibandingkan dengan kemampuan awal peserta pelatihan sebelum pelatihan diberikan. Untuk memudahkan melihat apakah kegiatan ini memberikan dampak yang signifikan terhadap peserta, dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2, terlihat terjadinya peningkatan kemampuan peserta pelatihan. Rata-rata nilai peserta sebelum dilakukan pelatihan adalah 67,75 dan setelah dilakukan pelatihan kemampuan peserta meningkat menjadi 77,13. Artinya pelatihan yang diberikan dari tanggal 16, 17, 13 dan 24 September 2017 dapat meningkatkan kemampuan peserta sebesar 13,88 % dalam kompetensi kejuruan teknologi otomotif bagi guru dan siswa SMK Negeri dan Swasta di Kabupaten Solok.

Tabel 2. Nilai Peserta sebelum dan setelah mengikuti pelatihan Kompetensi Kejuruan Teknologi Otomotif

No	Nama	Nilai Sebelum	Nilai Sesudah	% Naik
		Pelatih-an	Pelatih-an	
1	OKA SANDRIO PUTRA, S.Pd	70	80	14,29
2	PERIYANTO, S.Pd	75	82	9,33
3	Drs. EDI YASMAN EFENDI	68	75	10,29
4	Drs. ASRI YANTO	72	85	18,06
5	HAFIZH ALHADI, S.Pd	77	86	11,69
6	Drs. EDY	70	77	10,00
7	AFDHAL YULFA, S.Pd	71	78	9,86
8	DEVI HENDRI, S.Pd	72	78	8,33
9	JERI ALGUSRA	65	72	10,77
10	RIZEL AFERLINDO	66	73	10,61
11	ELVIS FEBRI YENDI	65	74	13,85
12	TOMI ADRIAN PUTRA	67	76	13,43
13	ZIKRI FAJAR FIRDAUS	67	75	11,94
14	RISKI ADE PUTRA	66	74	12,12
15	RAFI JULIANDA	64	76	18,75
16	M. ARIS FRMIKO	63	73	15,87
17	IRFANDA RAHMADAN	65	77	18,46
18	DIKI DARMAWAN	63	72	14,29
19	ROZIKIN	64	74	15,63
20	MARA JANATUL FIRDAUS	66	73	10,61
21	BENI SAPUTRA	64	74	15,63
22	TONI RIKARDO	66	75	13,64
23	ROMI ANDIKA JAYA	70	85	21,43

24	MIKO SURIANDA	70	87	24,29
<b>Rata-rata</b>		<b>67,75</b>	<b>77,13</b>	
<b>Prosentase Kenaikan</b>				<b>13,88 %</b>

Berdasarkan tabel 2, terlihat terjadinya peningkatan kemampuan peserta pelatihan. Rata-rata nilai peserta sebelum dilakukan pelatihan adalah 67,75 dan setelah dilakukan pelatihan kemampuan peserta meningkat menjadi 77,13. Artinya pelatihan yang diberikan dari tanggal 16,17, 13 dan 24 September 2017 dapat meningkatkan kemampuan peserta sebesar 13,88 % dalam kompetensi kejuruan teknologi otomotif bagi guru dan siswa SMK Negeri dan Swasta di Kabupaten Solok. Berikut grafik peningkatan kemampuan kompetensi kejuruan teknologi otomotif guru dan siswa SMK di Kabupaten Solok:



Gambar 1. Grafik Peningkatan Kemampuan Peserta Pelatihan

Luaran kegiatan selain dari jasa pelatihan, juga menghasilkan modul pelatihan dan modul praktekum, dokumentasi foto kegiatan, bahan ajar, serta satu artikel yang bisa diterbitkan terkait dengan kegiatan pengabdian ini.

Kegiatan "Pelatihan Kompetensi Kejuruan Teknologi Otomotif bagi Guru dan

Siswa Program Studi Teknik Otomotif SMK Negeri dan Swasta di Kabupaten Solok”, diikuti oleh 24 orang peserta, yang terdiri dari 8 orang guru dan 16 siswa Program studi Teknik Otomotif SMK Negeri dan Swasta di Kabupaten Solok. Sasaran kegiatan pelatihan ini dapat dicapai sesuai dengan yang diharapkan, hal ini dapat dilihat pada hasil akhir nilai pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh oleh peserta pelatihan. Mereka telah mampu melakukan pekerjaan perawatan dan perbaikan Teknologi Otomotif yang meliputi: Sistem Bahan Bakar Bensin Injeksi Elektronik (Sistem EFI: *Electronic Fuel Injection*), Tune up petrol engine EFI, pengukuran komponen mesin, pembongkaran dan pemeriksaan komponen transmisi dan tranaxle manual, pembongkaran dan pemeriksaan komponen sistem rem dan merangkai serta diagnosa kerusakan sistem pengisian.

## **PENUTUP**

Program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) bertujuan untuk memberikan pelatihan Teknologi Otomotif bagi guru dan siswa SMK Negeri dan Swasta di kabupaten Solok, kegiatan IbM dengan tema Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Otomotif bagi Guru dan Siswa SMK, dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan sebesar 13,88% di bidang kompetensi kejuruan Teknologi Otomotif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Daihatsu. 2010. *Engine Step 1 Training*. Jakarta. PT Daihatsu Astra Motor.
- Gunadi. 2010. *Pengaruh Waktu Pengapian (Ignition Timing) Terhadap Emisi Gas Buang Pada Mobil Dengan Sistem Bahan Bakar EFI*. Yogyakarta. Hasil Penelitian Di Universitas Negeri Yogyakarta.
- Junisra Syam. 2009. *Sistem bahan bakar EFI*. Jakarta. PT. TTA International.
- Leo priyandoko. (2009). *Sistem EFI*. Jakarta. Di Sajikan Pada Pelatihan Sistem EFI di Jakarta.
- Presiden RI. 2003. *Undang - Undang no 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- TTA. 2010. *Dasar – Dasar Sistem EFI*. Jakarta: PT. TTA International.
- Toyota. 2010. *Training Engine Step I*. Jakarta. PT. Toyota Astra Motor.
- Wawan purwanto, dkk. 2012. Analisa kerja Manifold Absolute Pressure (MAP) pada D-EFI dan Mass Air Flow Sensor (MAFS) pada L-EFI sertaemisi yang dihasilkan oleh kedua sistem EFI tersebut. FT. UNP. Hasil Penelitian di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.