

# Persiapkan Siswa SMK Terampil melalui Pelatihan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel

Toto Sugiarto<sup>1</sup>, Wawan Purwanto<sup>2</sup> Bahrul Amin<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Jurusan Teknik Otomotif/ Fakultas Teknik/Universitas Negeri Padang

\*Corresponding author, ✉ [totosugiarto@ft.unp.ac.id](mailto:totosugiarto@ft.unp.ac.id)

Revisi 25/06/2019;  
Diterima 15/07/2019;  
Publish 08/08/2019

## Abstrak

Sekolah Menengah Kejuruan bertujuan untuk mampu menyiapkan peserta didik yang kreatif, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memiliki kompetensi yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Kualitas lulusan SMK tidak hanya ditentukan oleh faktor individu dari siswa itu sendiri, akan tetapi juga sangat ditentukan oleh faktor dari luar, salah satunya kompetensi pendidikan yang bisa menyiapkan lulusan sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Program Kemitraan bagi Masyarakat (PKM) bertujuan untuk memberikan pelatihan Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel bagi Guru dan Siswa SMK di kabupaten Solok, kegiatan PKM dengan tema Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel bagi Guru dan Siswa SMK, dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan sebesar 15,45 % dibidang kompetensi kejuruan Teknologi Motor Diesel.

**Kata kunci:** Sekolah Menengah Kejuruan, Kualitas Lulusan, Kompetensi Kejuruan, Teknologi Motor Diesel



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author(s)

## PENDAHULUAN

### Analisis Situasi

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 bertujuan untuk mampu menyiapkan peserta didik yang kreatif, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memiliki kompetensi yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja. 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

SMK Negeri 1 Gunung Talang dan SMK Negeri 1 Pantai Cermin Kabupaten Solok merupakan sekolah yang menyiapkan lulusannya mencapai lulusan yang memenuhi tuntutan dari tujuan pendidikan SMK yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Kualitas lulusan SMK tidak hanya ditentukan oleh faktor individu dari siswa itu sendiri, akan tetapi juga sangat ditentukan oleh faktor dari luar, salah satunya kompetensi pendidikan yang bisa menyiapkan lulusan sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Program SMK bisa yang dicanangkan pemerintah, untuk menciptakan tenaga kerja siap pakai, telah menaikkan minat masyarakat pada pendidikan menengah kejuruan. Perkembangan jumlah SMK pun mengalami peningkatan, baik SMK pemerintah maupun SMK swasta. Peningkatan kualitas SMK ternyata tidak dibarengi dengan peningkatan kualitas lulusannya. Masih banyak tamatan SMK yang tidak bekerja.

Renstra Kemendikbud 2015-2019, menyatakan arah kebijakan pembangunan pendidikan nasional adalah menyelaraskan kebutuhan Dunia Usaha (DU)/ Dunia Industri (DI). Program SMK bisa yang dicanangkan oleh pemerintah, tidak semua SMK yang bisa mewujudkannya. Ini terlihat dari beberapa SMK yang ada di kabupaten Solok, masih belum relevannya kompetensi lulusan dengan kebutuhan DU/DI, sehingga pada saat mereka lulus, mereka tidak siap bekerja, dan perusahaan yang menerima mereka juga keberatan.

Penyelarasan kompetensi lulusan SMK terhadap kebutuhan DU/DI tidak terlepas dari sumber daya yang ada disekolah tempat mereka menimba ilmu. Sekolah-sekolah yang sudah mapan dan sudah lama berdiri, dari segi peralatan praktekum yang digunakan untuk materi pembelajaran yang sesuai dengan kisi-kisi Lomba Kompetensi Siswa (LKS) Akan tetapi berbeda kondisinya 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 Negeri 1 Pantai Cermin, 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.

Melalui kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Padang, maka penulis tertarik untuk memberikan "Pelatihan Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel bagi Guru dan Siswa Program Studi Teknik Otomotif SMK di Kabupaten Solok. Dengan pelatihan ini diharapkan nantinya kompetensi tamatan SMK yang akan memasuki lapangan kerja atau DU/DI bisa terpenuhi dan mendapatkan respon yang positif. Sehingga, slogan pemerintah SMK BISA betul-betul tercapai, artinya lulusan SMK bisa langsung bekerja setelah mereka tamat, dengan kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan oleh industri (Lapangan kerja).

### **Solusi dan Target**

Untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi di sekolah mitra, ada beberapa solusi yang dapat dilakukan, yaitu:

1. Melakukan pembenahan dan penataan workshop jurusan otomotif di sekolah mitra yang dapat dilakukan oleh warga sekolah dibantu oleh tim pengabdian PKM, dengan tujuan agar

workshop sekolah mitra tertata rapi dan memenuhi standar pelayanan minimal workshop SMK. Pembinaan dapat dilakukan dengan membersihkan workshop dan merapikan peralatan sesuai dengan kelompok pekerjaannya.



**Gambar 1.** Peralatan yang tidak pada tempatnya  
(Workshop sekolah mitra)

2. Melakukan perawatan dan perbaikan peralatan praktikum yang ada di workshop jurusan otomotif, banyak peralatan yang ada di workshop tidak berfungsi dan tidak dapat digunakan untuk kegiatan praktekum. Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat Program Kemitraan Masyarakat, tim pengabdian dan guru-guru serta siswa sekolah mitra melakukan perbaikan peralatan praktikum yang tidak berfungsi.
3. Memberikan pelatihan bagi guru dan siswa sekolah mitra tentang teknologi terbaru di bidang otomotif, materi terbaru yang diberikan pada guru dan siswa yaitu tentang sistem bahan bakar diesel dengan kontrol elektronik atau *Common Rail System*.
4. Memberikan pelatihan kompetensi kejuruan yang Teknologi Motor Diesel bagi guru dan siswa di sekolah mitra. Kegiatan ini dilakukan, karena terbatasnya peralatan untuk praktikum teknologi motor diesel. Untuk mendukung kegiatan ini tim pengabdian membawa peralatan dan bahan dari kampus, pelatihan yang akan diberikan yaitu: pembongkaran dan pemasangan kepala silinder motor diesel, pembongkaran dan pemasangan piston assembly, pembongkaran dan pemasangan pompa injeksi motor diesel, pembongkaran dan pemasangan serta penyetelan tekanan kerja injektor, menghidupkan motor diesel 4 silinder dan membuang udara dari sistem bahan bakar, pembongkaran sistem pemanas mula, pengukuran tekanan kompresi motor diesel, dan pengenalan bagian-bagian sistem bahan bakar diesel dengan kontrol elektronik (*common rail system*).



**Gambar 2.** Peralatan praktikum dalam kondisi tidak berfungsi (Workshop sekolah mitra)

Untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilakukan dalam tahapan-tahapan sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

- Survey lapangan ke SMK Negeri 1 Gunung Talang dan SMK Negeri 1 Pantai Cermin Kabupaten Solok Jurusan Teknik Otomotif, untuk mengidentifikasi khalayak dan ketepatan sasaran.
- Menyusun proposal kegiatan pelatihan oleh tim pelaksana kegiatan.
- Merencanakan bidang pelatihan, tentang "Pelatihan Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel bagi guru dan siswa Program Studi Teknik Otomotif SMK di Kabupaten Solok..
- Membuat program pelatihan.
- Penentuan Peserta Pelatihan.  
Supaya kegiatan ini lebih efektif, maka peserta pelatihan dalam kegiatan ini ditetapkan siswa SMK Negeri 1 Gunung Talang, yang diwakili oleh 20 orang siswa dan guru.
- Kegiatan berikutnya adalah menetapkan materi pelatihan, yang berhubungan dengan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel.

### 2. Rencana Kegiatan

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan selama 4 (empat) hari, yaitu Kamis, Jumat, Sabtu dan Minggu, pada tanggal 22, 23, 24 dan 25 Agustus 2019. Kegiatan dilaksanakan di workshop Jurusan Otomotif SMK Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok. Materi pelatihan yang akan diberikan meliputi : Sejarah Motor Diesel, Perbedaan Motor diesel dengan motor bensin, Cara kerja motor diesel 4 langkah dan 2 langkah, Komponen-komponen utama motor diesel, Proses pembakaran motor diesel, Sistem pemasukan udara, turbo charger dan inter cooler, Sistem pelumasan dan pendinginan, Sistem Bahan Bakar Motor Diesel konvensional dan Sistem Bahan Bakar Diesel dengan kontrol elektronik (*Common Rail System*). Pembongkaran dan pemasangan kepala silinder, pembongkaran dan pemasangan *piston assembly*, pembongkaran dan pemasangan pompa injeksi, pembongkaran dan pemasangan poros nok, pembongkaran dan pemasangan injektor, dan penyetelan saat penginjeksian, pembongkaran dan pemasangan serta penyetelan tekanan kerja injektor, menghidupkan motor diesel 4 silinder dan membuang udara dari sistem bahan bakar, pembongkaran sistem pemanas mula, pengukuran tekanan kompresi motor diesel, dan pengenalan bagian-bagian sistem bahan bakar diesel dengan kontrol elektronik (*common rail system*). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** Materi Pelatihan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel

No	Materi Pelatihan	Jumlah jam
1	Sejarah Motor Diesel	2
2	Perbedaan Motor Diesel dengan Motor Bensin	2
3	Keuntungan dan kerugian Motor Diesel	2
4	Cara Kerja Motor Diesel 4 langkah	2
5	Cara Kerja Motor Diesel 2 langkah	2
6	Sistem Pemasukan Udara, Turbo Charger, Super charger	2
7	Sistem pelumasan dan sistem pendinginan	2
8	Sistem bahan bakar motor diesel 1 silinder dan 4 silinder	2
9	Pompa injeksi model in line dan model distributor	2
10	Sistem injeksi bahan bakar diesel dengan kontrol elektronik	2
11	Pembongkaran dan pemasangan kepala silinder serta piston assembly	4
12	Pembongkaran dan pemasangan pompa injeksi dan penyetelan injektor	4
13	Pembogkaran dan pemasangan poros nok dan crank case engine	4
14	Pemeriksaan busi pijar dan pengukuran tekanan kompresi	4
15	Perawatan sistem bahan bakar dan tune up motor diesel	4
	Jumlah	40

Target dari kegiatan pelatihan ini adalah:

1. Dapat meningkatkan motivasi guru dan siswa SMK program studi Teknik Otomotif di Kabupaten Solok untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilannya di bidang otomotif, terutama bidang Teknologi Motor Diesel yang perkembangannya sangat pesat pada kendaraan.
2. Tertatanya workshop jurusan otomotif sekolah mitra sesuai dengan Standar Pelayanan Minimal (SPM) workshop Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).
3. Dapat beroperasi dan bisa digunakan kembali peralatan praktikum yang ada di workshop jurusan Teknik Otomotif di sekolah mitra.
4. Dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan guru dan siswa peserta pelatihan tentang Sejarah Motor Diesel, Perbedaan Motor diesel dengan motor bensin, Cara kerja motor diesel 4 langkah dan 2 langkah, Komponen-komponen utama motor diesel, Proses pembakaran motor diesel, Sistem pemasukan udara, turbo charger dan inter cooler, Sistem pelumasan dan pendinginan, Sistem Bahan Bakar Motor Diesel konvensional dan Sistem Bahan Bakar Diesel dengan kontrol elektronik (*Common Rail System*).

5. Mampu membongkar, memasang, mendiagnosa dan menemukan kerusakan pada motor diesel, dengan pekerjaan sebagai berikut: Pembongkaran dan pemasangan kepala silinder, pembongkaran dan pemasangan *piston assembly*, pembongkaran dan pemasangan pompa injeksi, pembongkaran dan pemasangan poros nok, pembongkaran dan pemasangan injektor, dan penyetelan saat penginjeksian, pembongkaran dan pemasangan serta penyetelan tekanan kerja injektor, menghidupkan motor diesel 4 silinder dan membuang udara dari sistem bahan bakar, pembongkaran sistem pemanas mula, pengukuran tekanan kompresi motor diesel, dan pengenalan bagian-bagian sistem bahan bakar diesel dengan kontrol elektronik (*common rail system*).

## METODE PELAKSANAAN

### Tempat dan Waktu

Kegiatan pelatihan ini akan dilaksanakan selama 4 (empat) hari, yaitu Kamis, Jumat, Sabtu dan Minggu, pada tanggal 22 sampai 25 Agustus 2019. Kegiatan dilaksanakan di Workshop Jurusan Otomotif SMK Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok.

### Khalayak Sasaran

Peserta kegiatan Pelatihan Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel bagi Guru dan Siswa Program Studi Teknik Otomotif SMK di Kabupaten Solok adalah SMK Negeri 1 Gunung Talang dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang siswa dan 4 orang guru, dan SMK Negeri 1 Pantai Cermin sebanyak 2 orang guru, dengan jumlah total peserta pelatihan sebanyak 26 orang peserta sesuai dengan yang direncanakan sejak awal. Peserta pelatihan berasal dari program studi Teknik Otomotif, yang selama ini dengan tidak tersedianya sarana engine stand motor diesel 1 silinder. Diharapkan dari pelatihan ini, selain menambah pengetahuan dan ketrampilan, juga diberikan sertifikat yang dapat digunakan dan menjadi nilai tambah saat mereka memasuki dunia industri nantinya. Untuk lebih jelasnya peserta pelatihan dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

### Metode Pengabdian

Metode yang disepakati bersama untuk pencapaian target kegiatan pengabdian Program Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah 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 seperti pada tabel 1 di atas.

**Tabel 2.** Peserta Pelatihan Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel

No	Nama Peserta	NIS/NIP	Asal Sekolah
1	ALFI YUSRA ASER	0025576107	SMK N 1 Gunung Talang
2	ANDRI AGUS PRIANTO	0010282105	SMK N 1 Gunung Talang
3	ARIS	0010285979	SMK N 1 Gunung Talang
4	ARDIAN AGUSTAR	0025474442	SMK N 1 Gunung Talang

---

5	DEDE TRY ANGGARA	0038944965	SMK N 1 Gunung Talang
6	DIFIO FRASENDY	0017477341	SMK N 1 Gunung Talang
7	ROMI PUTRA	0028944799	SMK N 1 Gunung Talang
8	VEBY TRIO SAPUTRA	0017832246	SMK N 1 Gunung Talang
9	YUSRI FAHMI ALWI	0020100441	SMK N 1 Gunung Talang
10	ARISKI MINASTRI	0010692129	SMK N 1 Gunung Talang
11	AGUNG FEBRIAN	0006281198	SMK N 1 Gunung Talang
12	AL GAFAR ARIANTO	0014785998	SMK N 1 Gunung Talang
13	DEDEN DEFRI SAOGO	0022517079	SMK N 1 Gunung Talang
14	RAVEL DESRA ANYARA	0013818645	SMK N 1 Gunung Talang
15	ARVI YULIANDRA	0013818645	SMK N 1 Gunung Talang
16	IDRATUL DINATA	0018081386	SMK N 1 Gunung Talang
17	JUMAILIL SAPUTRA	0017477706	SMK N 1 Gunung Talang
18	IQBAL CANDRA PUTRA	00224655478	SMK N 1 Gunung Talang
19	YOGA RAHMAD HIDAYAT	0016706261	SMK N 1 Gunung Talang
20	AIDIL SAF PUTRA	00224655478	SMK N 1 Gunung Talang
21	DEVI HENDRI, S.Pd	197712072009021001	SMK N 1 Gunung Talang
22	ARMAYENI, ST	197505212007012007	SMK N 1 Gunung Talang
23	Drs. EDI YASMAN EFFENDI	196208191988031004	SMK N 1 Gunung Talang
24	OKA SANDI PUTRA S.Pd	-	SMK N 1 Gunung Talang
25	AL- AKBAR, S.Pd	198110152010011015	SMK N 1 Pantai Cermin
26	HAFIZH ALHADI, S.Pd	198501252010011011	SMK N 1 Pantai Cermin

---



**Gambar 3.** Penyampaian teori pembongkaran komponen Motor diesel

## 2. Metode diskusi dan demonstrasi

Metode ini digunakan setelah tim pelaksana selesai menyajikan materi, selanjutnya peserta pelatihan diberikan modul petunjuk praktekum. Semua peserta diarahkan untuk mempelajari modul dan dilakukan diskusi terhadap materi yang kurang dipahami.



**Gambar 4.** Demontarsi Pembuangan oli dari motor diesel 1 silinder

## 3. Metode praktekum

Metode ini digunakan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mitra untuk memperagakan bagaimana cara melakukan pekerjaan Pembongkaran dan pemasangan kepala silinder, pembongkaran dan pemasangan *piston assembly*, pembongkaran dan pemasangan pompa injeksi, pembongkaran dan pemasangan poros nok, pembongkaran dan pemasangan injektor, dan penyetelan saat penginjeksian, pembongkaran dan pemasangan serta penyetelan tekanan kerja injektor, menghidupkan motor diesel 4 silinder dan membuang udara dari sistem bahan bakar, pembongkaran sistem pemanas mula, pengukuran tekanan kompresi motor diesel, dan pengenalan bagian-bagian sistem bahan bakar diesel dengan kontrol elektronik (*common rail system*), serta Perawatan sistem bahan bakar dan tune up motor diesel.



**Gambar 5.** Praktikum merakit pompa injeksi engine diesel





**Gambar 6.** Praktikum memasang pompa injeksi pada motor diesel



**Gambar 7.** Praktikum melepas radiator engine diesel



**Gambar 8.** Praktikum memasang poros nok engine diesel



**Gambar 9.** Praktikum menghidupkan (mengengkol) engine diesel

### **Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan dalam kegiatan Pelatihan Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel bagi Guru dan Siswa Program Studi Teknik Otomotif SMK di Kabupaten Solok, yaitu terjadinya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan guru dan siswa peserta pelatihan tentang Sejarah Motor Diesel, Perbedaan Motor diesel dengan motor bensin, Cara kerja motor diesel 4 langkah dan 2 langkah, Komponen-komponen utama motor diesel, Proses pembakaran motor diesel, Sistem pemasukan udara, turbo charger dan inter cooler, Sistem pelumasan dan pendinginan, Sistem Bahan Bakar Motor Diesel konvensional dan Sistem Bahan Bakar Diesel dengan kontrol elektronik (*Common Rail System*).

### **Metode Evaluasi**

Metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur keberhasilan kegiatan pelatihan Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel bagi Guru dan Siswa Program Studi Teknik Otomotif SMK di Kabupaten Solok, yaitu:

1. Test awal sebelum kegiatan pelatihan dilaksanakan (Pre test), dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta pelatihan, sehingga materi pelatihan yang diberikan sesuai dengan kemampuan peserta pelatihan.
2. Test akhir setelah kegiatan pelatihan dilaksanakan (Post test), dilakukan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan.
3. Pengamatan dan penilaian langsung saat peserta melakukan kegiatan praktikum.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan “Pelatihan Peningkatan Kompetensi Kejuruan Teknologi Motor Diesel bagi Guru dan Siswa Program Studi Teknik Otomotif SMK 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 22, 23, 24 dan 25 Agustus 2019.

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 26 orang dari 20 orang yang direncanakan. Semua peserta dapat mengikuti pelatihan dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan, mulai pukul 08.00 sampai dengan 17.00.

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 16.30, bertambah 30 menit, dikarenakan peserta sangat semangat untuk mencoba menghidupkan motor diesel.

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 jikalau 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

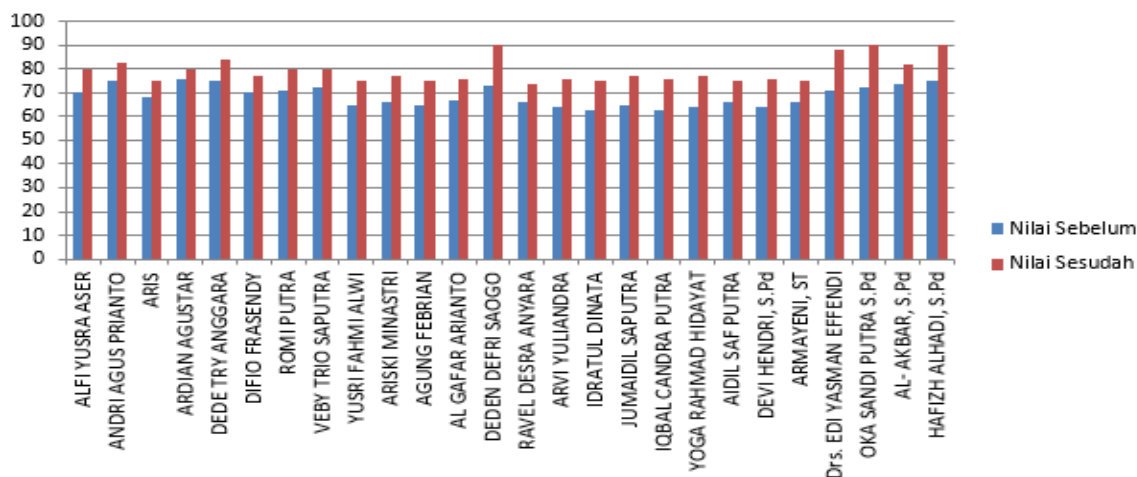
Evaluasi akhir kegiatan dilakukan dengan melihat hasil ujian yang dilakukan pada hari terakhir pelatihan. Hasil ujian dibandingkan dengan kemampuan awal peserta pelatihan sebelum pelatihan diberikan. Untuk memudahkan melihat apakah kegiatan ini memberikan dampak yang signifikan terhadap peserta, dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan tabel 3, 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 22, 23, 24, dan 25 Agustus 2019 dapat meningkatkan kemampuan peserta sebesar 15,45% dalam kompetensi kejuruan teknologi motor diesel bagi guru dan siswa SMK di kabupaten Solok.

**Tabel 3.** Nilai peserta pelatihan sebelum dan setelah mengikuti pelatihan kompetensi Teknologi Motor Diesel

No	Nama Peserta	Nilai Sebelum	Nilai Sesudah	% Naik
		Pelatihan	Pelatihan	
1	ALFI YUSRA ASER	70	80	14.29
2	ANDRI AGUS PRIANTO	75	83	10.67
3	ARIS	68	75	10.29
4	ARDIAN AGUSTAR	76	80	5.26
5	DEDE TRY ANGGARA	75	84	12.00
6	DIFIO FRASENDY	70	77	10.00
7	ROMI PUTRA	71	80	12.68
8	VEBY TRIO SAPUTRA	72	80	11.11
9	YUSRI FAHMI ALWI	65	75	15.38

10	ARISKI MINASTRI	66	77	16.67
11	AGUNG FEBRIAN	65	75	15.38
12	AL GAFAR ARIANTO	67	76	13.43
13	DEDEN DEFRI SAOGO	73	90	23.29
14	RAVEL DESRA ANYARA	66	74	12.12
15	ARVI YULIANDRA	64	76	18.75
16	IDRATUL DINATA	63	75	19.05
17	JUMAILIL SAPUTRA	65	77	18.46
18	IQBAL CANDRA PUTRA	63	76	20.63
19	YOGA RAHMAD HIDAYAT	64	77	20.31
20	AIDIL SAF PUTRA	66	75	13.64
21	DEVI HENDRI, S.Pd	64	76	18.75
22	ARMAYENI, ST	66	75	13.64
23	Drs. EDI YASMAN EFFENDI	71	88	23.94
24	OKA SANDI PUTRA S.Pd	72	90	25.00
25	AL- AKBAR, S.Pd	74	82	10.81
26	HAFIZH ALHADI, S.Pd	75	90	20.00
Rata-rata		67.75	77.13	
Prosentase Kenaikan				15.45 %

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diilustrasikan ke dalam bentuk grafik seperti gambar 10 di bawah ini.



**Gambar 10.** Grafik peningkatan kemampuan peserta pelatihan teknologi motor diesel

## KESIMPULAN

Luaras dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) selain dari jasa pelatihan, juga menghasilkan modul pelatihan dan modul praktikum, publikasi ilmiah kegiatan pengabdian kepada masyarakat Program Kemitraan Masyarakat pada jurnal ilmiah, dan publikasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat Program Kemitraan Masyarakat pada media

masa (surat kabar/koran daerah), serta dapat meningkatkan motivasi guru dan siswa SMK program studi Teknik Otomotif di Kabupaten Solok untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilannya di bidang otomotif, terutama bidang Teknologi Motor Diesel yang perkembangannya sangat pesat pada kendaraan.

Kegiatan pelatihan teknologi motor diesel sangat dibutuhkan oleh SMK-SMK, karena masih belum tersedianya peralatan yang terkait dengan teknologi motor diesel, sehingga banyak sekolah ataupun guru yang tidak menyampaikan materi pembelajaran teknologi motor diesel.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- J. Trommelmans. (2012). Mesin Diesel. Prinsip-prinsip mesin disel untuk otomotif. Penerbit PT. Rosda Jaya Putra. Jakarta.
- Mitsubishi. (2010). Workshop Manual Mitsubishi COLT Solar ENGINE & CHASIS. PT. Krama Yudha Tiga Berlian Motors. Jakarta.
- PPPGT. (2010). Motor Diesel. Modul Pelatihan Otomotif Dasar Program Studi Mesin Otomotif. Pusat Pengembangan Penataran Guru Teknologi. VEDC. Malang.
- PPPGT. (2010). Sistem Bahan Bakar Motor Diesel. Pusat Pengembangan Penataran Guru Teknologi. VEDC. Malang.
- Presiden RI (2003). Undang Undang no 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Toyota. (2010). Training Engine Step I. PT. Toyota Astra Motor. Jakarta.
- Wawan purwanto,dkk. (2012). Analisa kerja Manifold Absolute Pressure (MAP) pada D-EFI dan Mass Air Flow Sensor (MAFS) pada L-EFI serta emisi yang dihasilkan oleh kedua sistem EFI tersebut. FT. UNP. Hasil Penelitian di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
- Wiranto Arismunandar. (2003). Motor Diesel Putaran Tinggi. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- YANMAR. (2012). Perbaikan dan pemeliharaan Motor Diesel Yanmar Model Seri TF 55-300. PT. Yanmar Diesel Indonesia. Jakarta.