

Unemployed Skills in Maintenance and Service of Electronic Fuel Injection Motorcycle

Keterampilan Tuna Karya Bidang Perawatan dan Servis Sepeda Motor *Electronic Fuel Injection*

Ahmad Arif^{1*}, Muslim Muslim¹, Wagino Wagino¹, Nuzul Hidayat¹, M. Yasep Setiawan¹

Abstract

The training and community service activities aim to develop and apply the knowledge and skills of unemployed people about the maintenance and service of electronic fuel injection motorcycles in the Village of Luak Kapau in accordance with the standard operational procedure. To get the initial and final data as comparative data, researchers used pre-test and post-test. The method applied in the process of training activities uses lecture, question and answer, discussion, demonstration and application methods. The unemployed people who are members of this training number 16 people, on average all participants are enthusiastic with full discipline to attend the training. The result that has been found after going through this training is that it has improved the knowledge and skills of the working people regarding mastery of electronic fuel injection motorcycle maintenance and service and is expected to be applied to the world of work in accordance. This training activity has made the community especially unemployed feel very helped by gaining knowledge and skills for free.

Keywords

Unemployment, maintenance, service, and electronic fuel injection.

Abstrak

Kegiatan pelatihan dan pengabdian masyarakat ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan serta mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tuna karya tentang perawatan dan servis sepeda motor *electronic fuel injection* di Nagari Luak Kapau sesuai dengan *standard operational procedure*. Untuk mendapatkan data awal dan akhir sebagai data pembandingan, peneliti menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Metode yang diterapkan dalam proses kegiatan pelatihan menggunakan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan aplikasi. Masyarakat tuna karya yang tergabung pada pelatihan ini berjumlah 16 orang, rata-rata seluruh peserta antusias dengan penuh disiplin untuk mengikuti pelatihan. Hasil yang sudah ditemukan setelah melalui pelatihan ini adalah sudah meningkatkannya pengetahuan dan keterampilan tuna karya yang berkenaan dengan penguasaan perawatan dan servis sepeda motor *electronic fuel injection* dan diharapkan bisa diaplikasikan ke dunia kerja. Kegiatan pelatihan ini telah membuat masyarakat khususnya tuna karya merasa terbantu dengan mendapatkan pengetahuan dan keterampilan secara gratis.

Kata Kunci

Tuna karya, perawatan, servis, dan electronic fuel injection.

¹ Jurusan Teknik Otomotif FT UNP

Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 INDONESIA

*ahmadarif@ft.unp.ac.id

Diterima : tanggal/bulan/tahun. Disetujui : tanggal/bulan/tahun. Diterbitkan : tanggal/bulan/tahun



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License

PENDAHULUAN

Pendidikan teknologi vokasi yang sekarang ini dicanangkan oleh pemerintah merupakan pendidikan dengan tujuan akhir menciptakan lulusan siap kerja atau siap bersaing di dunia kerja [1]. Biasanya metode pendidikan vokasi yang digunakan bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan siswa sebagai subjek dari pendidikan. Adanya lembaga pendidikan yang bergerak untuk memajukan kualitas lulusan yang berguna untuk pembangunan negara, maka kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan bisa meningkat dan lebih berkualitas dibandingkan dengan yang tidak menempuh dunia pendidikan [2-1]. Upaya untuk mengembangkan sumber daya manusia agar semakin meningkat kualitasnya di pasaran dan kesejahteraan masyarakat dapat terbantu pada umumnya dengan menempuh pendidikan formal, pelatihan dan lain sebagainya.

Tantangan di masa sekarang dan yang akan dihadapi di masa depan adalah bagaimana menyiapkan sumber daya manusia yang mempunyai keterampilan yang berkualitas, mempunyai inovasi dan kreativitas sebagai pelaksana pembangunan [3-1]. Hal ini bisa saja menjadikan masyarakat ikut berkontribusi pada proses pembangunan di masa sekarang maupun di masa yang akan datang nantinya. Bagi masyarakat yang kurang beruntung di dunia pendidikan, program pelatihan untuk menambah wawasan dan keterampilan bisa dijadikan tolak ukur agar mereka bisa ikut ambil andil di dunia kerja. Adanya kegiatan pelatihan ini dapat menolong masyarakat agar bisa bangkit dan ahli pada bidang-bidang tertentu dalam kurun waktu yang relatif singkat. Dalam memenuhi tuntutan kerja, masyarakat yang ikut bergabung dalam pelatihan harus benar-benar menguasai keterampilan dengan maksimal.

Salah satu lembaga bidang pendidikan tinggi yang mengadakan pelatihan di luar pendidikan formal pada lembaga tersebut adalah Universitas Negeri Padang dengan program pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat merupakan suatu program yang wajib dilaksanakan oleh seorang dosen dan merupakan salah satu bagian Tridarma. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilaksanakan oleh perguruan tinggi untuk masyarakat. Pelaksanaan dari pengabdian ini adalah untuk mengarahkan masyarakat agar bisa memecahkan suatu permasalahan dengan diberikannya suatu keahlian baik dalam bentuk pelatihan maupun yang lainnya [4]. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan perekonomian dan memajukan sumber daya masyarakat baik dalam hal jasa maupun yang lainnya. Adanya pendidikan, maka kualitas sumber daya manusia bisa meningkat dan lebih berkualitas dibandingkan dengan yang tidak menempuh dunia pendidikan [2-2].

Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, teknologi yang dicanangkan perusahaan juga ikut berkembang dengan pesat, salah satunya adalah teknologi transportasi berupa kendaraan. Kendaraan dikategorikan kepada kendaran roda empat, roda dua dan yang lainnya. Kendaraan roda dua yang biasanya disebut sepeda motor telah mengalami perkembangan yang pesat, salah satunya adalah teknologi *electronic fuel injection*. Bertambahnya populasi di suatu tempat, khususnya daerah Solok Selatan, bertempat di Nagari Luak Kapau, akan menambah jumlah transportasi yang dibutuhkan oleh masyarakat. Dikarenakan sepeda motor merupakan transportasi darat yang biasa digunakan masyarakat untuk pindah dari suatu desa menuju tempat kerja, ke pasar ataupun ke pusat kota, sehingga dapat mendorong perkembangan jumlah unit sepeda motor yang juga semakin pesat [5].

Program jual beli di suatu perusahaan sepeda motor agar produknya laris dapat dilalui dengan mudah menggunakan cara dengan memberikan kredit ringan kepada masyarakat yang merupakan konsumen perusahaan. Adanya uang muka yang relatif kecil, dengan persyaratan yang lumayan mudah, memberikan celah kepada masyarakat untuk dapat memiliki sepeda motor yang diminati dan juga berguna untuk keseharian mereka [6]. Dengan adanya peningkatan jual

beli di suatu daerah, menandakan adanya indikasi daya beli masyarakat yang cukup baik. Aktivitas yang dilakukan di jalan menuntut harus adanya suatu kenyamanan dalam mengoperasikan atau mengendarai sepeda motor. Agar kenyamanan dalam berkendara dapat tercapai, maka wajib adanya perawatan sepeda motor. Kendaraan bermotor tidak akan bisa digunakan secara terus menerus, dikarenakan akan mengalami kerusakan jika tidak melakukan perawatan dan servis yang baik [7]. Hal ini dilakukan agar kondisi dan usia mesin terjamin serta terjaga setiap saat. Untuk itu diperlukan perawatan dan servis secara berkala agar kondisi mesin sepeda motor selalu dalam keadaan baik [8]. Kemudian, dibutuhkan juga beberapa perbaikan pada bagian-bagian tertentu apabila mengalami kerusakan di luar perawatan atau servis berkala tersebut. Adanya pemahaman yang berarti akan perawatan sepeda motor, bisa menjadikan peluang usaha bagi masyarakat tuna karya.

Dengan adanya kondisi seperti ini, maka jasa mekanik untuk perawatan dan servis kendaraan menjadi peluang besar sebagai bisnis usaha bagi sebagian orang khususnya tuna karya. Usaha ini sangatlah menguntungkan dan menjanjikan, mengingat banyaknya jumlah sepeda motor yang beredar di pasaran dan semakin banyak juga jumlah penggunaannya. Ditambah lagi, daerah Luak Kapau termasuk agak padat penduduknya, sebagian besar masyarakat disana juga menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi sehari-hari, baik untuk bekerja maupun untuk kegiatan lainnya. Peluang ini merupakan suatu upaya untuk meminimalisir kemiskinan dan mengurangi angka pengangguran atau tuna karya di Luak Kapau. Nagari Luak Kapau, salah satu desa kecil yang terletak di Kecamatan Pauh Duo, Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Rata-rata pekerjaan masyarakat ini merupakan petani, Aparatur Sipil Negara (ASN) dan sebagian kecil adalah wirausaha serta wiraswasta. Keseharian masyarakat ini rutin menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi dibandingkan menggunakan mobil, baik untuk kegiatan kerja atau kegiatan lainnya. Banyaknya pemuda yang putus sekolah tidak bisa bekerja dengan layak, hanya sekedar membantu orang tua dengan ikut bertani, yang ujung-ujungnya menjadi petani. Kondisi ekonomi yang sulit menjadi penghambat bagi anak putus sekolah untuk melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Faktor penghambat lainnya adalah pendidikan orang tua rendah, tidak mempunyai keterampilan khusus untuk bekerja tetap dan lainnya [9].

Peneliti dibantu rekan-rekan melakukan observasi awal untuk mendapatkan data tentang salah satu permasalahan yang terdapat pada masyarakat Luak Kapau. Banyaknya tuna karya menjadi salah satu alasan mengapa mengadakan pelatihan di tempat ini. Dilain hal, dengan maraknya sepeda motor yang semakin hari semakin banyak, ditambah lagi teknologi pada sepeda motor semakin canggih. Banyak bengkel-bengkel kecil yang tidak bisa melakukan perawatan dan servis terhadap sepeda motor khususnya dengan teknologi *electronic fuel injection*. Untuk mendapatkan ilmu *electronic fuel injection*, biasanya perusahaan hanya memberikan kepada mekanik binaan agar pasar perekonomian masih bisa dipegang dan dikendalikan oleh mereka. Di lain hal, dengan kondisi perekonomian yang semakin bersaing, banyak pemuda dalam masyarakat tidak mampu melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi, dikarenakan ketidakmampuan ekonomi keluarga untuk mengejar dunia pendidikan, yang nyatanya untuk ikut bergabung dalam dunia pendidikan memerlukan biaya yang tidak sedikit.

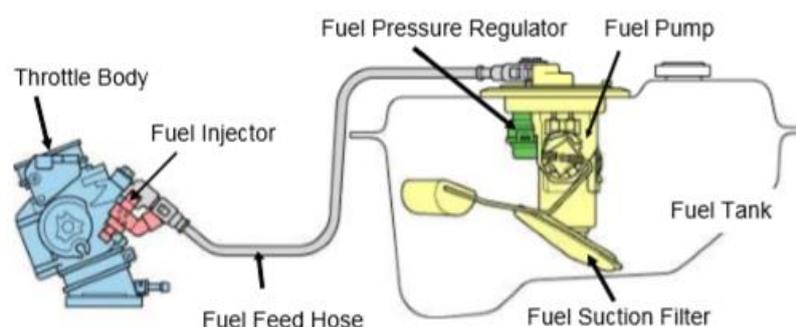
Hasil observasi dan wawancara dilanjutkan dengan Kepala Camat Pauh Duo, terdapat permasalahan masih berhubungan dengan keterampilan para pemuda Luak Kapau yang berkenaan dengan bengkel sepeda motor, sebagian besar mekanik yang telah mencoba membuka bengkel sepeda motor secara mandiri, akhir-akhir ini mengalami masalah tentang perawatan dan servis sepeda motor teknologi *electronic fuel injection*. Sebagian besar mereka belum menguasai bagaimana melakukan perawatan dan servis sepeda motor tipe injeksi ini. Konsumen yang datang dengan membawa motor injeksi yang tujuannya untuk servis atau perawatan berkala, tidak mendapatkan pelayanan berarti dikarenakan keterbatasan

kemampuan sumber daya manusia dan keahlian dibidang motor tipe *electronic fuel injection*. Mereka belum menguasai cara perawatan dan servis sesuai dengan *Standard Operational Procedure (SOP)*. Hal ini mengakibatkan banyak konsumen yang pergi dan mencari bengkel resmi. Inilah salah satu alasan bengkel-bengkel kecil kehilangan konsumen, dikarenakan rata-rata sekarang ini sepeda motor sudah dilengkapi dengan sistem *electronic fuel injection*.

Untuk menambah ilmu dan keterampilan tuna karya di tengah masyarakat, dibuatlah suatu pelatihan tentang pemeliharaan dan servis sepeda motor *electronic fuel injection*. Pelatihan ini diharapkan menambah wawasan tuna karya agar bisa mengaplikasikan di lapangan dengan cara membuka atau bekerja di bengkel, sehingga bisa menambah penghasilan perekonomian di dalam masyarakat baik untuk sekarang maupun masa depan. Pelatihan ini dikhususkan kepada tuna karya dikarenakan objek kegiatan pengabdian yang dilakukan ini tidak melihat jenjang pendidikan tinggi, harapan peneliti agar tuna karya mampu bersaing dalam mencari pekerjaan guna membantu perekonomian. Diharapkan pelatihan ini bisa menciptakan para wirausaha baru yang kompeten dan bisa bersaing dalam dunia kerja yang semakin sulit didapatkan khusus bidang perawatan dan servis sepeda motor *electronic fuel injection*.

Salah satu perkembangan teknologi otomotif bidang sepeda motor, adalah *electronic fuel injection* atau yang biasa disebut dengan sistem injeksi. Sistem ini merupakan salah satu penyempurnaan teknologi pada sistem bahan bakar konvensional yang kemudian berevolusi menjadi teknologi injeksi. Tujuan dari sistem injeksi salah satunya untuk menutupi sisi lemah dari karburator yang mempunyai kekurangan pada *Air Fuel Ratio (AFR)* atau dengan bahasa yang lebih mudahnya perbandingan bahan bakar dengan udara yang masuk. Angka ideal untuk suatu AFR adalah sekitar 14,7 pada rasio putaran setiap tingkatan putaran mesin [10]. Mesin yang menggunakan karburator angka AFR-nya cenderung kaya ketika putaran mesin rendah, dan apabila putaran mesin tinggi hasilnya malah sebaliknya, angka AFR cenderung miskin. Hal ini mengakibatkan perbandingan bahan bakar dengan udara yang masuk selalu berubah. Maka dikembangkan sistem injeksi untuk menjadi solusi untuk permasalahan tersebut.

Electronic fuel injection merupakan seperangkat alat atau komponen pada sepeda motor yang bertujuan untuk mensuplai bahan bakar ke ruang bakar melalui saluran masuk untuk menjalankan proses pembakaran [11]. Sistem injeksi ini menggunakan sensor-sensor dan unit pengontrol untuk mendeteksi kondisi keadaan mesin. Sensor dan unit pengontrol juga berfungsi mengatur jumlah bahan bakar dan udara yang diperlukan pada saat proses pembakaran yang disesuaikan dengan kinerja mesin saat mesin bekerja [12-1]. Injektor pada *electronic fuel injection* mempunyai tugas menginjeksikan bahan bakar langsung menuju ruang bakar [13]. Keunggulan dari sistem *electronic fuel injection* adalah bahwa sistem injeksi mampu presisi dalam mengatur jumlah bahan bakar yang diperlukan mesin dalam bentuk kabut. Sensor akan berperan penting untuk mendeteksi berapa pasokan yang harus sampai keruang bakar sehingga kinerja mesin akan lebih bagus lagi. Agar lebih jelas, sistem *electronic fuel injection* pada sistem bahan bakar secara langsung bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Aliran bahan bakar *electronic fuel injection* sepeda motor [12-2].

Perkembangan teknologi injeksi pada sepeda motor akhir-akhir ini semakin maju, masing-masing perusahaan sepeda motor memiliki teknologi injeksi dengan ciri khas berbeda-beda juga. Sepeda motor yang memiliki teknologi *electronic fuel injection* akan mempunyai performa yang lebih tinggi, irit bahan bakar dan hemat lingkungan. Dikatakan irit karena mempunyai suplai bahan bakar dengan udara serta sistem pengapian telah dilengkapi oleh sensor-sensor elektronik yang dikontrol oleh unit pengontrol.

Hasil pengabdian sebelumnya ditemukan adanya antusiasme pemuda pada program pelatihan perawatan dan servis sepeda motor di desa Pakuure, adanya keinginan untuk memahami dan mempelajari keterampilan bengkel pada permasalahan ringan sepeda motor [14]. Adanya kontribusi yang tinggi diberikan kepada petugas AHASS Cemara Agung Motor dengan mampu menguasai 85% keterampilan dan pengetahuan tentang *Standard Operational Procedure (SOP)* setelah melewati pelatihan pelayanan bengkel sepeda motor [15]. Hasil pelatihan yang diberikan kepada pemuda sebanyak 20 orang yang tidak melanjutkan studi ke jenjang lebih tinggi di Kota Jambi telah memiliki kompetensi yang bersaing ditandai dengan adanya indikator peningkatan baik dari segi pengetahuan maupun dari segi keterampilan tentang wirausaha bidang pemeliharaan dan perbaikan mesin sepeda motor [16]. Kemudian bisa dilihat pada kegiatan pelatihan servis sepeda motor gratis di Desa Pesucen yang menunjukkan adanya kemampuan berwirausaha yang cukup tinggi bagi mahasiswa yang ikut pelatihan di samping ilmu yang didapat di tempat mereka menuntut ilmu [17]. Berdasarkan hasil pelatihan yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, menunjukkan adanya tingkat keberhasilan dari kegiatan pengabdian yang digunakan sebagai pembanding pelatihan keterampilan perawatan dan servis sepeda motor di nagari Luak Kapau.

Berdasarkan hal inilah, peneliti tergerak untuk mengadakan pelatihan sistem *electronic fuel injection* bagi tuna karya di Luak Kapau, agar kemampuan akan keahlian mereka lebih berkembang di bidang teknologi sepeda motor khususnya *electronic fuel injection* dapat terpenuhi. Dengan adanya pelatihan ini, tuna karya yang ikut tergabung dalam pelatihan bisa bersaing dalam dunia pekerjaan dibandingkan dengan orang-orang yang telah mendapatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan di jenjang pendidikan vokasi lainnya.

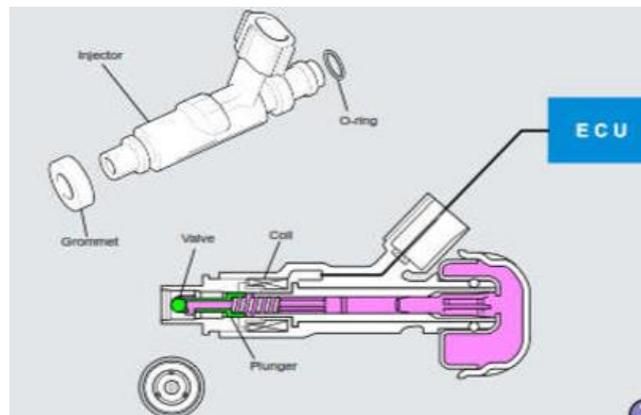
DASAR TEORI

Objek yang dijadikan sasaran pelatihan ini adalah tuna karya, yakni pemuda yang tinggal di wilayah Luak Kapau, Kecamatan Pauh Duo, Kabupaten Solok Selatan. Tuna karya merupakan sebutan yang ditujukan kepada orang yang belum atau tidak mendapatkan pekerjaan yang layak di masyarakat yang biasa disebut dengan istilah pengangguran [18]. Mereka adalah orang-orang yang tidak bisa bersaing dalam dunia kerja sehingga tidak bisa melakukan pekerjaan sebagaimana mestinya untuk menutupi krisis perekonomian dalam masyarakat. Tuna karya merupakan bahasa yang digunakan orang untuk mengganti sebutan pengangguran agar maknanya lebih tinggi di mata masyarakat [19]. Agar mampu bersaing dalam dunia pekerjaan selain menempuh pendidikan yang layak, tuna karya harus mendapatkan cara untuk mengembangkan keterampilan salah satunya dengan mengikuti pelatihan yang sesuai dengan bidang minatnya. Hal ini terjadi akibat dari tingkat kemampuan seseorang dalam bersaing belum cukup untuk bersaing dalam dunia kerja sehingga susah untuk bekerja. Maka dari itu, keterampilan sangat dibutuhkan bagi tuna karya agar bisa mencari pekerjaan yang semakin hari semakin banyak saingannya.

Keterampilan di bidang pekerjaan merupakan sebuah kemampuan seseorang pada bidang pekerjaan yang diminati agar dapat melakukan pekerjaan yang sesuai dengan keahlian dengan membandingkan dengan peluang pada dunia kerja. Keterampilan yang diasah pada bidang

pelatihan ini adalah bagaimana cara perawatan dan servis sepeda motor sistem *electronic fuel injection*. Keterampilan yang dimaksud adalah proses transformasi peserta pelatihan dari segi pengetahuan, sikap dalam bekerja dan keahlian sehingga mampu mendapatkan keahlian bidang otomotif dan bisa mengaplikasikannya di lapangan [3-3]. Kegiatan ini akan menciptakan peserta pelatihan terampil dan bisa menjadi modal untuk mendapatkan pekerjaan untuk merubah kehidupan ke arah yang lebih baik [20]. Dengan adanya keterampilan ini, objek dari pelatihan akan berguna dan bersaing di dunia pekerjaan sehingga bisa mengurangi angka pengangguran. Keterampilan yang diberikan pada peserta tuna karya adalah keahlian otomotif bidang perawatan dan servis sepeda motor khusus pada sistem *electronic fuel injection*.

Dengan adanya teknologi *electronic fuel injection* pada sepeda motor dapat menciptakan performa mesin semakin besar walaupun dimensi ukuran mesin sepeda motor kecil terlebih lagi hemat bahan bakar dan ramah dengan lingkungan [21]. Konsep kerjanya adalah campuran bahan bakar dengan udara yang terjadi pada saluran masuk, kemudian disemprotkan ke dalam ruang bakar yang takarannya sesuai dengan kebutuhan mesin, hal inilah yang menjadi pembeda antara sistem injeksi dengan sistem karburator [22]. Sistem injeksi menggunakan injektor sebagai alat untuk menyemprotkan dalam bentuk kabut atau gas ke dalam ruang bakar [23]. Untuk lebih jelas tentang bagian-bagian injektor, lihat gambar 2.



Gambar 2. Bagian-bagian injektor [24]

Sistem penyemprotan diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan pembakaran yang sempurna. Proses pencampuran bahan bakar dengan udara berlangsung secara komputerisasi atas interaksi yang ditimbulkan oleh sensor-sensor. Sinyal yang dikirim oleh sensor-sensor seperti berapa jumlah udara yang masuk, jumlah putaran mesin, berapa temperatur mesin dan lain sebagainya akan dikirim ke unit pengontrol [25]. Unit pengontrol yang dimaksud adalah *Electronic Control Unit (ECU)*. ECU akan menerima sinyal hasil dari deteksi sensor-sensor yang berada pada mesin. ECU dengan sensornya akan bekerja sama sesuai kebutuhan mesin, sehingga proses pembakaran berjalan dengan baik, dengan hasil pembakaran sempurna dengan pemakaian bahan bakar yang irit pula.

METODE PENELITIAN

Langkah awal yang peneliti lakukan untuk mendapatkan data penelitian yang bertujuan untuk mengukur atau membandingkan hasil yang didapat sebelum melakukan pelatihan dan setelah melakukan pelatihan adalah menggunakan *pre-test*, sedangkan *post-test* yang dilakukan digunakan sebagai alat pengambilan data di akhir kegiatan pelatihan. *Pre-test* dan *post-test* diterapkan pada peserta pelatihan yang berjumlah sebanyak 16 orang. Peserta pelatihan

merupakan tuna karya yang sudah ditunjuk dan merupakan perwakilan dari Kenagarian Luak Kapau Kecamatan Pauh Duo, Kabupaten Solok Selatan.

Pendekatan diperlukan agar kegiatan pelatihan ini sesuai dengan yang diharapkan, sehingga metode yang sesuai untuk digunakan pada pelatihan peningkatan keterampilan pemeliharaan dan servis sepeda motor tipe injeksi ini menggunakan ceramah dan kegiatan tanya jawab antara peserta dengan penyaji atau sebaliknya. Metode pelatihan menggunakan ceramah merupakan metode awal untuk memberikan pemahaman secara langsung kepada peserta pelatihan. Metode ini menyajikan teori secara umum untuk mengangkat pengetahuan dasar yang sudah lama terlupakan agar bisa terasah dan paham kembali. Metode selanjutnya adalah diskusi, diharapkan dengan adanya diskusi, masing-masing peserta pelatihan bisa memberikan argumen dan pemahaman satu sama lainnya. Dalam hal diskusi ini, peserta telah diberikan modul yang dapat membantu dalam hal mempelajari teknologi *electronic fuel injection* baik sepeda motor matic maupun sepeda motor bebek. Semua peserta wajib memahami makna yang ada dalam modul karena di dalam modul sudah dilengkapi materi, petunjuk kerja maupun gambar kerja yang memudahkan dalam memahami teknologi *electronic fuel injection* pada sepeda motor.

Setelah memahami isi modul secara keseluruhan, langkah selanjutnya adalah demonstrasi yang dipraktikkan langsung oleh penyaji. Penyaji akan menjelaskan secara langsung prosedur dalam mempraktikkan cara perawatan dan servis sistem *electronic fuel injection* pada sepeda motor. Selanjutnya dan langkah terakhir adalah peserta pelatihan akan mempraktikkan secara langsung menggunakan simulator ataupun menggunakan sepeda motor yang merupakan media untuk praktik pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal kegiatan

Pelatihan bagi tuna karya yang dilaksanakan di Nagari Luak Kapau mempunyai tujuan untuk mengembangkan keterampilan tuna karya di bidang otomotif khususnya pada sistem *electronic fuel injection*. Kegiatan dilakukan selama 4 hari pada tanggal 19 s/d 22 September 2019. Jumlah peserta tuna karya yang hadir saat kegiatan pelatihan adalah sebanyak 16 orang. Semua peserta mengikuti pelatihan perawatan dan servis sepeda motor dengan penuh disiplin dan antusias yang tinggi dalam menjalankan pelatihan dari awal berlangsung sampai berakhirnya masa pelatihan.

Pada tahap awal ini, seluruh peserta dikumpulkan di ruangan teori untuk pengambilan daftar hadir, kemudian diberikan evaluasi awal untuk menunjukkan tingkat pemahaman peserta pelatihan dengan menggunakan *pre-test*. Hasil *pre-test* digunakan untuk pengambilan data awal kegiatan pelatihan yang nantinya sebagai pembanding hasil akhir, apakah pelatihan tersebut mempunyai hasil positif terhadap pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan. Hal ini juga untuk melihat apakah ilmu pengetahuan yang diberikan dapat berkembang dan memotivasi peserta pelatihan agar bisa menerapkan dilapangan.

Tahap pelaksanaan kegiatan

Setelah melewati pengambilan data awal yaitu *pre-test*. Peserta pelatihan akan diberikan pemahaman awal secara umum tentang materi pelatihan yang berhubungan dengan bidang otomotif secara garis besar. Materi yang diberikan menggunakan metode ceramah yang salah satunya mempergunakan media proyektor sebagai hasil proyeksi dari materi yang dijelaskan dan juga menggunakan alat peraga (simulator). Simulator akan membantu peserta pelatihan agar materi yang disajikan lebih terarah dikarenakan ada objek langsung yang menjadi aplikasi dari teori yang diberikan. Metode ini disampaikan langsung kepada peserta latihan, untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.



Gambar 3. Aktivitas penyajian materi dengan menggunakan simulator.

Untuk langkah diskusi, peserta pelatihan menggunakan modul sebagai bahan materi yang akan didiskusikan dengan teman sekelompok pelatihan. Modul yang dipergunakan akan membantu peserta pelatihan dikarenakan sudah dilengkapi dengan petunjuk kerja maupun gambar kerja. Petunjuk dan gambar kerja memudahkan peserta dalam memahami teknologi *electronic fuel injection* pada sepeda motor. Agar lebih jelas untuk kegiatan diskusi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Aktivitas diskusi peserta pelatihan.

Metode demonstrasi dilakukan langsung oleh penyaji kepada peserta pelatihan. Kegiatan ini dilaksanakan agar peserta lebih mengerti lagi bagaimana proses perawatan dan *servis electronic fuel injection* karena langsung dipraktikkan oleh penyaji pelatihan. Untuk dokumentasi aktivitas demonstrasi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Aktivitas demonstrasi menggunakan sepeda motor tipe *electronic fuel injection*.

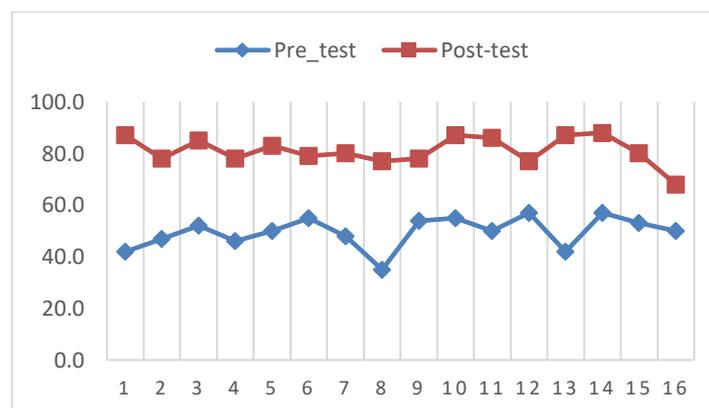
Selanjutnya, peserta pelatihan akan terjun langsung untuk melakukan praktik dan mengaplikasikan pada media praktik simulator dan sepeda motor yang menggunakan sistem *electronic fuel injection*. Kegiatan ini akan langsung dipandu dan dibimbing oleh penyaji pelatihan. Kegiatan ini sudah disesuaikan dengan *Standard Operational Procedure (SOP)*. Agar lebih jelas lihat gambar 6, dokumentasi kegiatan praktik menggunakan media pelatihan.



Gambar 6. Aktivitas praktik tuna karya luak kapau.

Tahap akhir kegiatan

Evaluasi akhir dilakukan untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan yang didapat setelah selesai melakukan pelatihan perawatan dan servis sepeda motor tipe injeksi ini. Hal ini bertujuan mendapatkan pembandingan dari test hasil *pre-test*. Langkah yang akan dilakukan adalah dengan mengadakan *post-test*, sehingga didapatkan data bahwa ada peningkatan yang signifikan. Peserta pelatihan yang awalnya belum dan tidak pernah mendapatkan pelatihan tentang perawatan dan servis sistem *electronic fuel injection*, setelah melalui proses pelatihan ini, terdapat peningkatan kemampuan dalam bidang pengetahuan dan keahlian tentang perawatan dan servis sistem *electronic fuel injection* pada sepeda motor. Hasil ini dapat dilihat pada gambar 7, terdapat peningkatan hasil *pre-test* dengan hasil *post-test*.



Gambar 7. Grafik peningkatan keahlian peserta sebelum dan sesudah pelatihan.

Kegiatan pelatihan ini juga dapat memotivasi dan meningkatkan keahlian masyarakat tuna karya Luak Kapau agar lebih terampil dalam bidang *electronic fuel injection* pada sepeda motor guna dapat bersaing dalam dunia kerja kedepannya. Di lain hal, pelatihan ini telah merubah pandangan tuna karya dari yang bingung untuk menjalankan wirausaha menjadi termotivasi untuk membuka atau melanjutkan dikarenakan sudah mendapatkan tambahan keterampilan (keahlian) tentang *electronic fuel injection* pada sepeda motor.

Pembahasan

Sasaran dalam kegiatan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan (keahlian) dan pengetahuan tentang perawatan dan servis *electronic fuel injection* pada sepeda motor sesuai dengan yang peneliti harapkan. Hasil akhir dari nilai *post-test* yang telah dilalui sebanyak 16 orang tuna karya sudah mampu melakukan perawatan dan servis *electronic fuel injection* sesuai prosedur yang diharapkan dan sudah bisa diaplikasikan langsung ke sepeda motor yang menggunakan teknologi injeksi ini. Hasil penilaian yang dilakukan menggunakan *pre-test* dan juga melakukan *post-test* terhadap peserta pelatihan, adanya peningkatan yang signifikan bidang keterampilan serta pengetahuan perawatan dan servis *electronic fuel injection* pada sepeda motor masyarakat tuna karya di Nagari Luak Kapau.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan pelatihan untuk menambah atau memperdalam keterampilan tuna karya dalam bidang *electronic fuel injection* telah dilaksanakan pada tanggal 19 – 22 September 2019 sudah berjalan sebagaimana mestinya dan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil yang sudah dicapai dalam kegiatan pelatihan ini sudah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tuna karya di Luak Kapau. Pengetahuan dan keterampilan yang didapat berkenaan dengan menguasai perawatan dan servis sepeda motor sistem *electronic fuel injection* sehingga bisa diaplikasikan ke dunia kerja. Selanjutnya dapat menguasai pengetahuan tentang perawatan dan servis sepeda motor sistem *electronic fuel injection* sesuai dengan *Standard Operational Procedure* (SOP). Diharapkan dengan adanya pelatihan ini, tercipta wirausaha baru dibidang otomotif sistem *electronic fuel injection* pada sepeda motor di Nagari Luak Kapau, Kecamatan Pauh Duo Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat.

Saran

Pelatihan yang diberikan merupakan langkah awal bagi masyarakat tuna karya di bidang perawatan dan servis sepeda motor *electronic fuel injection* sehingga perlu pengembangan lebih lanjut. Selain itu juga perlu diberikan pelatihan ini secara berkelanjutan oleh pihak nagari pada bidang lain yang dipelukan oleh dunia kerja.

Selanjutnya, dibutuhkan juga dukungan dari Bupati, Camat dan Wali Nagari untuk melengkapi sumber daya manusia dan sarana – prasarana pendukung kegiatan pelatihan teknologi sepeda motor *electronic fuel injection*. Sehingga masyarakat tunakarya memiliki kemampuan pengetahuan dan keterampilan perawatan dan servis sepeda motor *electronic fuel injection* yang mumpuni dan ahli.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Siswanto, I., dan Solikin, M., "Manajemen Sumber Daya Manusia Bengkel Prototipe Honda Jurusan PT. Otomotif FT UNY". *Jurnal Taman Vokasi*, vol. 2, no. 2, pp. 230-239, 2014.
- [2] Rachman, "Hubungan Kompetensi Instruktur dan Motivasi Belajar dengan Vocational Skills Peserta Didik (Studi pada Peserta Didik Pelatihan Otomotif di Hyundai Koica, Pulo Gadung, Jakarta Timur)". *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, vol. 12, no. 2, 2016.
- [3] Hidayat, D., "Pelatihan Keterampilan Otomotif untuk Meningkatkan Kesempatan Kerja di Balai Latihan Kerja Kabupaten Karawang". *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, vol. 1, no. 1, pp. 55-63, 2017.

-
- [4] Fakhriza., Haiyum, M., Ismy, A. S., & Zuhaimi, "Pelatihan Servis Sepeda Motor untuk Pemuda Gampong Meunasah Mesjid Puenteut Kecamatan Blang Mangat Pemerintah Kota Lhokseumawe". *Jurnal Hasil-hasil Penerapan IPTEKS dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no.2, pp. 66-74, 2018.
- [5] Soedarmadi dan Santoso, A., "IMB Bagi Kelompok Pengusaha Mikro Peningkatan Mutu Pelayanan Bengkel Sepeda Motor Semarang". *Jurnal Ilmiah Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Semarang*, vol. 12, no. 2, pp. 1-12, 2016.
- [6] Ekawarna., Muhammad, I., & Khaidir, F., "Pelatihan Life Skill Bidang Otomotif pada Pemuda yang Tidak melanjutkan Studi di Kota Jambi". *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 29, no. 3, pp. 1-12, 2014.
- [7] Hidayat, N., Arif, A., Setiawan, M. Y., & Afnison, W., "Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pemuda Putus Sekolah Melalui Pelatihan Perawatan berkala Sepeda Motor". *Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi (INVOTEK)*, vol. 18, no. 2, pp. 83-90, 2018.
- [8] Jusnita., Hasan, I., Fauzi, M. R., Denur., Yuhelson., & Japri, "Program Bengkel dan Pelatihan Training Otomotif di Kelurahan Labuhbaru Barat Kecamatan Payung Sekaki Pekanbaru". *Jurnal Untuk Mu negeRI*, vol. 1, no. 2, pp. 87-92, 2017.
- [9] Jusnita., Hasan, I., & Hadi., F., "Pelatihan Mekanik Sepeda Motor untuk Anak Putus Sekolah di Kelurahan Labuhbaru Barat, Payung Sekaki, Pekanbaru". *Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, vol. 2, no. 1, pp. 33-37, 2018.
- [10] Nurhafanto, M. J., & Ansori, A., "Rancang Bangun Trainer EFI (Electronic Fuel Injection) Yamaha V-IXION sebagai Media Pembelajaran Praktik Sepeda Motor dan Motor Kecil". *Jurnal Rekayasa Mesin*, vol. 1, no. 3, 2014.
- [11] Sugiarto, T., Amin, B., Purwanto, W., Arif, A., & Putra, D. S., "Peningkatan Kompetensi Guru dan Siswa SMK Melalui Pelatihan Kompetensi Kejuruan Teknologi Otomotif". *Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi (INVOTEK)*, vol. 19, no. 1, pp. 25-34, 2019.
- [12] Nugraha, B. S., "Aplikasi Teknologi Injeksi Bahan Bakar Elektronik (EFI) untuk mengurangi Emisi Gas Buang Sepeda Motor". *Jurnal Ilmiah Populer dan Teknologi Terapan*, vol. 5, no. 2, pp. 692-706, 2007.
- [13] Wahyuni, N., "Studi Eksperimen Pengaruh Variasi Perubahan Sudut Injektor pada System EFI terhadap Performa Motor 4 Langkah". *Journal of Electrical Electronic Control and Automotive Engineering (JEECAE)*, vol. 1, no. 1, pp. 47-52, 2016.
- [14] Kewas, J. C., "Pelatihan Servis Kendaraan Roda Dua bagi Kelompok Pemuda Tukang Ojek di Desa Pakuure Satu Minahasa Selatan". *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, vol. 4, no. 2, pp. 26-32, 2017.
- [15] Patmawan, D., Setyanto, N. W., & Sari, R. A., "Analisis Kualitas Jasa Pelayanan Bengkel dengan Mengintegrasikan Metode Service Quality (Servqual) dan Quality Function Deployment (QFD)". *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, vol. 3, no. 1, pp. 85-98, 2015.
- [16] Ekawarna., Muhammad, I., & Khaidir, F., "Pelatihan Life Skill Bidang Otomotif pada Pemuda yang Tidak melanjutkan Studi di Kota Jambi". *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 29, no. 3, pp. 1-12, 2014.
- [17] Qiram, I., & Roffiq, A., "Servis Sepeda Motor Gratis di Desa Pesucen sebagai Upaya Peningkatan Skills Mahasiswa Teknik Mesin". *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian masyarakat)*, vol. 1, no.1, pp. 10-13, 2017.
-

-
- [18] Isnaini, N. S. N., & Lestari, R., "Kecemasan pada Pengangguran Terdidik Lulusan Universitas". *Jurnal Indegenous*, vol. 13, no. 1, pp. 39-50, 2015.
- [19] Rahma, F. A., Nuzula, N. A., Safitri, V., & Sunaryo., "Pegeseran Makna: Analisis Peyorasi dan Ameliorasi dalam Konteks Kalimat". *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol. 1, no. 2, pp. 1-11, 2018.
- [20] Al Rosit, M. W. N. H., "Makna Pelatihan bagi Anak Jalanan dalam Program Pelatihan Keterampilan Otomotif di Kota Malang". *Jurnal Idea Societa*, vol. 2, no. 5, pp. 25-50, 2015.
- [21] Trisianto, V., Paryono., & Sumarli., "Pengaruh Penggunaan Injector Vixion dan Ecu Racing pada Sepeda Motor Yamaha MIO J Terhadap Daya Motor". *Jurnal Teknik Mesin*, vol. 24, no. 2, pp. 1-10, 2016.
- [22] Marbun, H., "Perancangan Software Sistem Pencarian Kerusakan Sepeda Motor Sistem Electronic Fuel Ignation (EFI)". *Majalah Ilmiah Politeknik Mandiri Bina Prestasi*, vol. 3, no. 2, pp. 68-76, 2014.
- [23] Supriyatmojo, B. D. S. K., Putra, W. T., & Winangun, K., "Pengaruh Penggunaan Tiga Metode Injector Cleaner terhadap Emisi Gas Buang dan Komsumsi Bahan Bakar pada Honda Vario Injeksi 125". *KOMPUTEK*, vol. 2, no. 2, pp. 23-34, 2018.
- [24] Sugiarto, T., Putra, D. S., Purwanto, W., & Wagino, "Analisis Perubahan Output Sensor terhadap Kerja Aktuator pada Sistem EFI (Electronic Fuel Injection)". *Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi (INVOTEK)*, vol. 18, no. 2, pp. 91-100, 2018.
- [25] Habe, M. A., Anzarih, A. M., & Yosrihard, B., "Analisa Emisi Gas Buang Mesin EFI dan Mesin Konvensional pada Kendaraan Roda Empat". *SINERGI*, vol. 2, no. 9, pp. 130-139, 2011.