



Nemui Nyimah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 4, No. 2, 2024, hlm.59—66
ISSN 2685-0427 (online)

Penguatan Kompetensi Siswa SMK Jurusan Otomotif di Bandar Lampung

Rizal Adi Saputra¹, Dondi Kurniawan¹, Sabiqunassabiqun^{1*}, Rizal Nazarrudin¹

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung, Lampung, 35135, Indonesia

*Penulis koresponden, e-mail: sabiqun11@eng.unila.ac.id . No. HP: 081317333714

artikel masuk: 10-November-2024; artikel diterima: 10-Desember-2024

Abstract: With the rapid advancement of automotive technology, there is a need to improve both educational quality and practical skills to enable students to compete in the workforce. The community service activities were carried out through hands-on training that prioritizes mastery of competencies in the automotive field, from understanding basic theories to practical work in solving problems and using work tools. Emphasis was placed on strengthening problem-solving skills in addressing motorcycle damage, a key component in the Automotive Vocational curriculum. The issues presented were case studies based on real motorcycle problems, where students were given time to resolve them (Problem Solving). The students' understanding was assessed through competency tests aligned with the standards and regulations related to motorcycle damage. The results of this service showed that many students successfully solved the problems presented, but they still faced challenges in applying the Standard Operating Procedures (SOP) that adhered to the provided regulations.

Keywords: Student competencies; vocational high school; automotive; training

Abstrak: Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi otomotif, diperlukan peningkatan kualitas pendidikan dan keterampilan praktis agar siswa mampu bersaing di dunia kerja. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui praktek kerja yang mengutamakan penguasaan kompetensi di bidang otomotif, mulai dari pemahaman teori dasar hingga praktek kerja langsung dalam menyelesaikan masalah dan menggunakan peralatan kerja. Penguatan dan pemahaman dalam memecahkan masalah kerusakan pada sepeda motor yang merupakan bagian utama dalam SMK Jurusan Otomotif. Permasalahan yang diberikan berupa soal yang dibuat pada sepeda motor sehingga siswa SMK diberikan waktu dalam menyelesaikannya (*Problem Solving*). Penilaian pemahaman siswa berupa soal kompetensi yang disesuaikan dengan standar aturan atau regulasi pada kerusakan sepeda motor. Hasil dari pengabdian ini banyak dari siswa SMK yang telah selesai dalam memecahkan masalah atau soal yang diberikan namun masih kurang dalam menerapkan SOP (Standar Operasional Prosedur) yang sesuai dengan regulasi.

Kata kunci: Kompetensi siswa, SMK, otomotif, pelatihan

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bertujuan untuk menyediakan lulusan dengan kemampuan yang relevan dengan dunia kerja, khususnya dalam teknik otomotif, yang merupakan kompetensi unggulan. SMK, termasuk di Bandar Lampung, menghadapi tantangan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan teknis dan nonteknis yang sesuai dengan persyaratan industri, seperti pengetahuan tentang teknologi mobil terbaru. Daya saing lokal, terutama dalam industri otomotif nasional, dapat ditingkatkan melalui pelaksanaan pendidikan vokasi [1], [2]. Sebagai bentuk tanggapan atas perkembangan teknologi yang cepat, studi sebelumnya menunjukkan bahwa kurikulum SMK harus lebih disesuaikan dengan kebutuhan industri otomotif kontemporer [3]. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dan penilaian berbasis kompetensi membantu siswa memahami bahan teknis yang kompleks [4], [5].

Dalam artikel ini, penulis menawarkan pendekatan baru untuk meningkatkan kemampuan siswa SMK jurusan otomotif di Bandar Lampung. Pendekatan ini menggabungkan pembelajaran berbasis studi kasus (*Cases Study*) dan pemecahan masalah (*Problem Solving*), yang didukung oleh model penilaian seperti model yang dihentikan, yang membuat siswa merasa lebih nyaman saat belajar. Model ini juga dimaksudkan untuk mengatasi perbedaan kompetensi antara tuntutan pekerjaan di industri otomotif kontemporer dan kurikulum saat ini [6], [7]. Dalam rangka mendukung model pembelajaran ini, dilakukan kegiatan pengabdian berupa praktek kerja yang mengutamakan penguasaan kompetensi di bidang otomotif, mulai dari pemahaman teori dasar hingga praktek kerja langsung dalam menyelesaikan masalah dan menggunakan peralatan kerja. Adapun permasalahan yang diberikan berupa soal yang dibuat pada sepeda motor sehingga siswa SMK diberikan waktu dalam menyelesaikannya (*Problem Solving*). Hasil dari kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kompetensi siswa SMK dalam memecahkan masalah atau soal yang diberikan namun masih kurang dalam menerapkan SOP (Standar Operasional Prosedur) yang sesuai dengan regulasi [8].

SMK Jurusan Otomotif di Bandar Lampung menghadapi masalah seperti kurangnya alat praktikum, kurangnya pelatihan guru untuk teknologi baru, dan kurangnya integrasi pembelajaran dengan dunia kerja. Siswa tidak dapat bersaing di pasar tenaga kerja karena kondisi ini menghalangi mereka untuk memenuhi standar kompetensi industri [9], [10].

Artikel ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis sejauh mana tingkat kompetensi siswa SMK Jurusan Otomotif di Bandar Lampung dalam pemahaman teori dan pemecahan masalah atau soal yang diberikan. Hal ini dapat menjadi dasar dalam menentukan strategi penguatan kompetensi siswa SMK Jurusan Otomotif di Bandar Lampung melalui integrasi pembelajaran berbasis proyek serta evaluasi berbasis kompetensi guna meningkatkan relevansi pendidikan dengan kebutuhan industri otomotif modern [11], [12].

2. METODE

Pada kegiatan pengabdian penguatan kompetensi Siswa SMK Jurusan Otomotif di Bandar Lampung yaitu dengan metode penyampaian materi, pemberian soal uji kompetensi dan penilaian evaluasi. Pada metode penyampaian materi berupa materi yang disesuaikan dengan standar *engine tune up* pada motor roda dua yang disampaikan oleh dosen Jurusan Teknik Mesin, materi yang disampaikan berupa kisi-kisi soal kompetensi yang

akan diujikan. Selanjutnya soal uji kompetensi berupa soal dengan mencakup empat kategori utama yaitu pemeriksaan dan penyetelan bagian mesin, pemeriksaan dan penyetelan kelistrikan, pemeriksaan dan penyetelan chassis, dan pengukuran ketangkasan dan kecakapan dalam bekerja. Setiap kategori dirancang berdasarkan standar kompetensi yang relevan, sehingga memungkinkan untuk mengevaluasi secara menyeluruh kemampuan peserta dalam bidang teknis dan non-teknis. Untuk memastikan validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan dalam pengujian, rancangan ini melibatkan ahli dari masing-masing bidang.



Gambar 1. Penyampaian kompetensi yang akan diujikan kepada peserta siswa SMK Jurusan Otomotif

Kegiatan uji kompetensi dimulai dengan penyediaan soal yang disusun dalam format praktik dan dikerjakan oleh masing-masing peserta (Individu) dalam waktu 45 menit. Untuk kategori pemeriksaan dan penyetelan bagian mesin, peserta diminta untuk mendiagnosis dan mengatur komponen seperti sistem bahan bakar, sistem pelumasan, dan pengaturan katup. Untuk kategori pemeriksaan dan penyetelan bagian kelistrikan, peserta diminta untuk melakukan pengecekan sistem pengisian dan starter, analisis rangkaian kelistrikan, dan penyetelan komponen elektronik. Kategori pemeriksaan dan penyetelan chassis berkonsentrasi pada kemampuan peserta untuk menganalisis dan mengatur sistem suspensi, kemudi, dan pengereman. Peralatan khusus yang sudah terstandarisasi digunakan untuk melakukan proses ini. Efektivitas waktu, keakuratan dalam menyelesaikan tugas, dan kepatuhan terhadap protokol keselamatan kerja adalah metrik yang digunakan untuk menilai ketangkasan dan keahlian dalam bekerja.



Gambar 2. Pelaksanaan uji kompetensi Siswa SMK Jurusan Otomotif

Setelah siswa/peserta menyelesaikan soal yang diujikan dalam waktu 45 menit selanjutnya akan dilakukan penilaian oleh tim penilai yang terdiri dari Dosen Jurusan Teknik Mesin, Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin dan Teknisi Otomotif. Penilaian yang dilakukan oleh penguji dilakukan pengamatan secara langsung, pengecekan kesesuaian soal yang diujikan, penyelesaian masalah (*Problem Solving*), ketepatan waktu, ketangkasan dan keahlian dalam bekerja termasuk dalam menggunakan peralatan (*Tools*) yang benar, Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3).

Selanjutnya penilaian berupa ceklis pada lembar kompetensi atau formulir penilaian dan penilaian berupa huruf mutu (A,B,C,D dan E) yang akan dijumlahkan per sub penilaian dan hasil penilaian berupa hasil pembagian jumlah skor yang didapatkan dengan jumlah soal yang diberikan. Selanjutnya per sub penilaian akan dijumlahkan dan akan didapatkan hasil akhir berupa nilai angka, nilai huruf dan keterangan kelulusan peserta/siswa yang mengikuti Uji Kompetensi. Hasil rangkuman penilaian siswa/peserta dituangkan dalam formulir penilaian yang telah dirancang digunakan untuk menyimpan semua data yang diperoleh selama uji kompetensi. Untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan setiap peserta, data tersebut dianalisis. Hasilnya adalah laporan evaluasi kinerja peserta yang mencakup saran untuk pengembangan keterampilan untuk meningkatkan keterampilan siswa/peserta uji kompetensi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan PkM ini menunjukkan bahwa uji kompetensi yang diikuti oleh siswa/peserta berhasil melatih dan meningkatkan kompetensi siswa SMK jurusan otomotif secara keseluruhan, meskipun terdapat variasi kinerja individu dalam aspek keterampilan tertentu. Aspek "memeriksa dan menyetel kelistrikan" dan "memeriksa dan menyetel chassis" memiliki skor rata-rata tertinggi, yaitu masing-masing 77,83 dan 77,50 sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 1. Hal ini menunjukkan bahwa modul pelatihan pada aspek kelistrikan dan chassis dapat diserap dengan baik oleh para peserta. Salah satu faktor keberhasilan ini adalah materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan kurikulum siswa SMK serta metode pelatihan yang praktis dan aplikatif. Hasil rangkuman uji kompetensi yang diikuti oleh 10 peserta yaitu ditunjukkan pada tabel 1 yaitu,

Tabel 1. Skor Penilaian Kompetensi Siswa SMK Jurusan Otomotif

Peserta	Skor				Skor Rata-Rata Tiap Peserta
	Memeriksa / Menyetel Mesin	Memeriksa / Menyetel kelistrikan	Memeriksa / Menyetel Chassis	Ketangkasan Bekerja	
1	82,5	90	90	80	84,71
2	80,00	76,67	80,00	76,67	78,33
3	66,00	80,00	70,00	76,67	71,67
4	86,25	86,67	85,00	70,00	83,33
5	72,00	66,67	70,00	70,00	70,00
6	68,00	75,00	66,67	70,00	69,23
7	66,67	73,33	80,00	80,00	74,55
8	70,00	85,00	83,33	90,00	80,00
9	64,00	75,00	80,00	70,00	69,09
10	67,50	70,00	70,00	70,00	69,23

Peserta	Skor				Skor Rata-Rata Tiap Peserta
	Memeriksa / Menyetel Mesin	Memeriksa / Menyetel kelistrikan	Memeriksa / Menyetel Chassis	Ketangkasan Bekerja	
Skor Rata-Rata Seluruh Peserta	72,29	77,83	77,50	75,33	75,01
Mutu	B	B	B	B	B

Sebaliknya, Tabel 1. juga menunjukkan aspek "memeriksa dan menyetel mesin" menunjukkan skor rata-rata yang lebih rendah dibandingkan aspek lainnya, yaitu 72,29. Skor ini masih berada dalam kategori "Baik," namun menunjukkan bahwa materi pelatihan pada aspek ini membutuhkan penyesuaian. Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah tingkat pemahaman awal peserta pada aspek teknis mesin, yang lebih menantang dibandingkan aspek kelistrikan atau chassis.

Adapun aspek "ketangkasan bekerja" pada Tabel 1. memperoleh skor rata-rata 75,33. Aspek ini mencakup kemampuan peserta untuk bekerja secara efisien dan efektif di bawah pengawasan minimal. Skor ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta mampu menunjukkan kemampuan kerja yang cukup baik, meskipun beberapa peserta menunjukkan kesulitan dalam memenuhi standar kecepatan atau akurasi kerja.

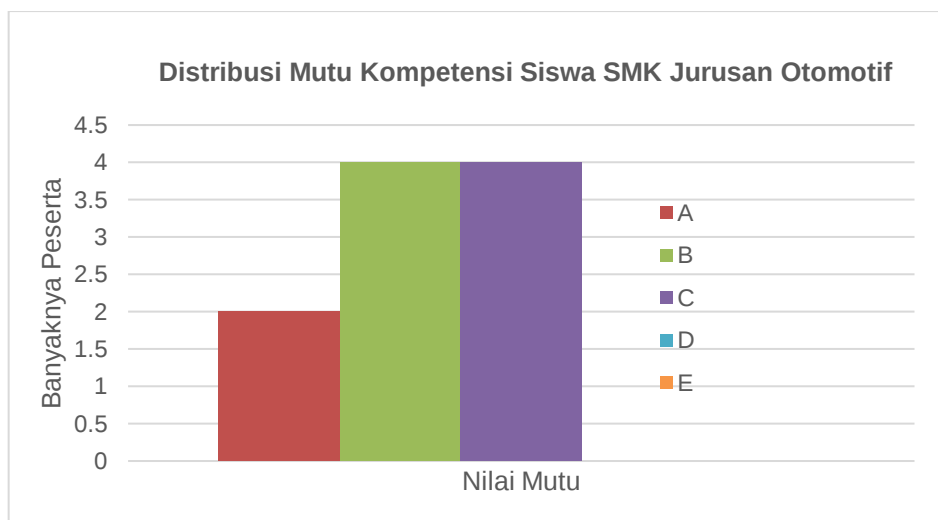
Adapun aspek "memeriksa/menyetel kelistrikan" dan "memeriksa/menyetel chassis" merupakan pencapaian dengan nilai yang tinggi yaitu didapatkan nilai 77.83 dan 77.50 untuk rata-rata pencapaian nilai peserta. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penguasaan yang lebih kuat pada peserta dalam uji kompetensi yaitu pada "memeriksa/menyetel kelistrikan" namun masih banyak yang kurang menguasai di "memeriksa/menyetel mesin" Selanjutnya distribusi dari mutu siswa SMK Jurusan Otomotif berupa mutu angka, nilai angka, keterangan nilai, keterangan kompetensi dan jumlah peserta/siswa yang mencapai nilai-nilai tersebut. Distribusi mutu siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 2 yaitu sebagai berikut,

Tabel 2. Distribusi Mutu Kompetensi Siswa SMK Jurusan Otomotif

Mutu	Nilai Angka	Ket. Nilai	Ket. Kompetensi	Banyaknya Peserta
A	>80	Baik sekali	Lulus	2
B	71-80	Baik	Lulus	4
C	61-70	Cukup	Perbaikan	4
D	50-60	Kurang	Tidak Lulus	0
E	<50	Kurang sekali	Tidak Lulus	0

Analisis distribusi mutu pada Tabel 2. menunjukkan bahwa mayoritas peserta (sebanyak 80%) berada dalam kategori "B" dan "C," yang mencerminkan kompetensi siswa berada pada tingkat menengah. Kompetensi siswa dengan huruf mutu "B" mendapatkan predikat Lulus dengan keterangan nilai "Baik". Namun pada kompetensi siswa dengan huruf mutu "C" mendapatkan predikat Lulus dengan perbaikan dengan keterangan nilai "Cukup". Selanjutnya proporsi peserta dalam kategori "A" hanya 20%, menandakan bahwa hanya

sedikit peserta yang menunjukkan kompetensi unggul. Kondisi ini memberikan masukan penting untuk penyelenggaraan pelatihan di masa depan. Fokus pada pembinaan peserta dengan kompetensi dasar yang cukup dapat meningkatkan jumlah peserta yang mencapai kategori "A". Sangat baik pada peserta tidak ada yang mendapatkan huruf mutu "D" atau "E" dengan keterangan kompetensi tidak lulus dan keterangan nilai "Kurang" dan "Kurang Sekali". Untuk hasil distribusi mutu kompetensi siswa SMK Jurusan Otomotif dapat disimpulkan pafa gambar grafik yaitu sebagai berikut,



Gambar 3. Grafik Distribusi Mutu Kompetensi Siswa SMK Jurusan Otomotif

Hasil ini juga menunjukkan pentingnya pendekatan pelatihan yang lebih individual, di mana peserta dengan skor lebih rendah dapat diberikan pendampingan tambahan. Strategi ini dapat mencakup pelatihan ulang atau penggunaan modul pengayaan untuk membantu peserta menguasai materi yang dianggap sulit, khususnya pada aspek "memeriksa dan menyetel mesin."

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan kontribusi positif terhadap penguatan kompetensi siswa SMK. Namun, hasil evaluasi juga menunjukkan perlunya peningkatan lebih lanjut dalam desain pelatihan untuk mengoptimalkan pencapaian hasil yang lebih merata dan unggul.

4. SIMPULAN

Kegiatan PKM dengan tema "Penguatan Kompetensi Siswa SMK Jurusan Otomotif di Bandar Lampung" berhasil meningkatkan kompetensi siswa secara keseluruhan, sebagaimana ditunjukkan melalui evaluasi pada berbagai aspek keterampilan. Aspek "memeriksa dan menyetel kelistrikan" dan "memeriksa dan menyetel chassis" mencatat skor rata-rata tertinggi, yang mencerminkan keberhasilan modul pelatihan dalam menyampaikan materi yang relevan dan aplikatif. Sementara itu, aspek "memeriksa dan menyetel mesin" memperoleh skor rata-rata terendah, menunjukkan perlunya penyesuaian materi pelatihan dan strategi pengajaran yang lebih spesifik untuk meningkatkan pemahaman peserta pada aspek ini.

Distribusi mutu menunjukkan bahwa mayoritas peserta berada dalam kategori "B" dan "C," yang mencerminkan kompetensi pada tingkat menengah, sementara hanya 20% peserta

yang mencapai kategori "A". Kondisi ini memerlukan pembinaan tambahan bagi peserta dengan kompetensi dasar yang lebih rendah melalui pelatihan individual, modul pengayaan, atau sesi remedial untuk memperkuat pemahaman mereka terhadap materi pelatihan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kompetensi siswa SMK, namun juga memastikan pentingnya penyempurnaan lebih lanjut dalam desain dan pelaksanaan program pelatihan. Dengan strategi yang lebih terfokus dan berbasis kebutuhan peserta, program pelatihan di masa depan diharapkan mampu menghasilkan peningkatan kompetensi yang lebih merata dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Prianto, U. N. Qomariyah, and Firman, "Does Student Involvement in Practical Learning Strengthen Deeper Learning Competencies?," *Int. J. Learn. Teach. Educ. Res.*, vol. 21, no. 2, pp. 211–231, 2022, doi: 10.26803/ijlter.21.2.12.
- [2] S. Ulgari, H. Sofiyan, D. Yulanto, and H. Iskandar, "Automotive Competence in Vocational High Schools and The Needs World of Industry," in *Proceedings of the the 3rd Annual Conference of Engineering and Implementation on Vocational Education, ACEIVE*, 2020. doi: 10.4108/eai.16-11-2019.2293296.
- [3] N. N. Laili, N. M. D. Putra, and B. Astuti, "Analysis of the Automotive Practice Ability in Terms of Understanding the Physics Students of Vocational High School," *Journal of Innovative Science Education*, vol. 8, no. 2, pp. 215–220, 2019, doi: <https://doi.org/10.15294/JISE.V0I0.27896>.
- [4] S. Suyitno, Y. Kamin, D. Jatmoko, M. Nurtanto, and E. Sunjayanto, "Industrial Apprenticeship Model Based on Work-Based Learning for Pre-service Teachers in Automotive Engineering," *Front. Educ.*, vol. 7, no. July, pp. 1–12, 2022, doi: 10.3389/feduc.2022.865064.
- [5] Abdurrahman, D. Widjanarko, and Moeryanto, "Implementation of automotive skill competency test through 'discontinued' model on vocational school students in Semarang," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1321, no. 3, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1321/3/032135.
- [6] W. Munawar, "Assessment of Competency Based on Dicotomic Scoring to Diagnose Students 'Skills in Vocational Learning in Vocational Schools," *J. Vocat. Educ. Stud.*, vol. 4, no. 1, p. 89, 2021, doi: 10.12928/joves.v4i1.3823.
- [7] P. Apse-Apsitis, A. Avotins, O. Krievs, and L. Ribickis, "Practically oriented e-learning workshop for knowledge improvement in engineering education computer control of electrical technology," *IEEE Glob. Eng. Educ. Conf. EDUCON*, 2012, doi: 10.1109/EDUCON.2012.6201108.
- [8] H. Maksum and D. Ampera, "Improving and Communication Skills in Automotive Vocational Education through the Development of Teaching Factory Model with Problem-Based Learning (TEFA- PBL) Concept To cite this article: Improving problem-solving and communication skills in automoti," *Int. J. Educ. Math. Sci. Technol.*, vol. 12, no. 2, pp. 364–386, 2023, doi: <https://doi.org/10.46328/ijemst.3941>.
- [9] R. Ermawati and Wagiran, "Profile of Vocational Learning in the Era of Industrial Revolution 4.0 (Studies at Department of Automotive Vocational High School)," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1273, no. 1, pp. 0–10, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1273/1/012015.
- [10] A. M. Hilmi and D. Lukmantoro, "Relationship Between Internship Experience, Self-Concept and Student's Commitment to the Work Readiness of the Automotive Field," in *International Conference on Agriculture, Social Sciences, Education, Technology and Health (ICASSETH 2019)*, 2020, pp. 289–293. doi: 10.2991/assehr.k.200402.068.

- [11] S. Suyitno, D. Jatmoko, N. Ardiansyah, and M. Anitasar, "Automotive Electrical Learning Module to Improve Students Interest and Learning Achievement of Vocational School," in *Proceedings of the 1st International Conference on Science and Technology for an Internet of Things*, Yogyakarta, 2019, pp. 2–6. doi: 10.4108/eai.19-10-2018.2281288.
- [12] W. Warju, S. Ariyanto, and L. Muzaki, "Developing Integrated Curriculum with Environmental Education at Vocational High School," in *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 2018, pp. 21–27. doi: 10.2991/aptekindo-18.2018.5.