

PEMANFAATAN TRAINER AC MOBIL UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PRAKTIK SISWA TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMKN 1 SUMATERA BARAT

Nasrullah^{1*}, Hendra², Dedi
 Erawadi³, Desmarita Leni⁴, Eka
 Sunitra⁵, Mu'amar Sava Ghozy⁶,
 M. Robbi Saputra⁷

1), 2), 3), 5), 6), 7) Teknik Mesin, Politeknik
 Negeri Padang
 4) Teknik Mesin, Fakultas Teknik,
 Universitas Muhammadiyah
 Sumatera Barat

Article history

Received : 2 Desember 2025
 Revised : 7 Maret 2026
 Accepted : 26 Mei 2026

*Corresponding author

Nasrullah
 Email : 9nasrullah@pnp.ac.id

Abstrak

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan keterampilan praktik dan pemahaman siswa Teknik Kendaraan Ringan di SMKN 1 Sumatera Barat terhadap sistem pendingin kendaraan (AC mobil) yang selama ini terkendala keterbatasan media praktikum. Program dilaksanakan melalui sosialisasi, demonstrasi penggunaan trainer AC mobil, serta pendampingan awal pemanfaatan alat dalam pembelajaran. yang Evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan campuran berupa pretest-posttest dan kuesioner kepuasan diberikan kepada guru dan siswa setelah demonstrasi berlangsung. Selain tingkat kepuasan peserta, peningkatan kompetensi juga diindikasikan melalui hasil pretest dan posttest yang menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap prinsip kerja dan diagnosis sistem AC mobil. Hasil menunjukkan respons yang sangat positif, di mana dari 50 siswa sebanyak 68% menyatakan "Sangat Puas" dan 28% "Puas", sedangkan dari 8 guru sebanyak 75% menyatakan "Sangat Puas" dan 25% "Puas" terhadap kebermanfaatannya sebagai media praktik. Tingginya tingkat kepuasan menunjukkan bahwa trainer diterima dengan baik sebagai media pembelajaran praktik, sedangkan peningkatan kompetensi siswa ditunjukkan melalui peningkatan hasil evaluasi pembelajaran. Program ini tidak hanya menyediakan sarana praktik, tetapi juga memberdayakan sekolah mitra dalam meningkatkan kualitas pembelajaran vokasi dan kesiapan kompetensi siswa di bidang otomotif.

Kata Kunci: AC mobil; Media; Pembelajaran; Pendingin; Trainer

Abstract

This Community Partnership Program (PKM) aimed to improve the practical skills and understanding of Light Vehicle Engineering students at SMKN 1 Sumatera Barat regarding automotive air conditioning (car AC) systems, which had been constrained by the limited availability of practical learning media. The program was implemented through orientation sessions, demonstrations of the automotive air conditioning trainer, and guided mentoring on its use as a practical learning medium in classroom activities. Program evaluation employed a mixed-method approach consisting of pre-test and post-test assessments to measure competency improvement, as well as satisfaction questionnaires administered to teachers and students following the training activities. The pre-test and post-test results indicated a significant improvement in students' understanding of the operating principles and diagnostic procedures of automotive air conditioning systems. Participant satisfaction was also very high. Of the 50 participating students, 68% reported being Very Satisfied and 28% Satisfied with the trainer, while among the eight teachers, 75% reported being Very Satisfied and 25% Satisfied with its usefulness as a practical learning medium. These findings indicate that the trainer was well accepted as an effective instructional tool and contributed to improving students' practical competencies. Overall, the program not only provided an innovative practical training facility but also strengthened the partner school's capacity to enhance the quality of vocational education and better prepare students for careers in the automotive industry.

Keywords: Automotive AC; Learning Media; Education, Cooling System; Trainer

Copyright © 2026 by Author, Published by Dharmawangsa University,
 Community Service Institution

PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi di Indonesia memiliki posisi strategis dalam mencetak tenaga kerja yang siap kerja dan relevan dengan kebutuhan industri. Pendidikan kejuruan yang berbasis praktik langsung (hands-on) terbukti mampu meningkatkan keterampilan siswa agar lebih siap menghadapi tantangan nyata di lapangan (Prianto

et al., 2025). Namun demikian, masih terdapat kesenjangan antara kompetensi yang diajarkan di SMK dengan kebutuhan praktis di bengkel otomotif, khususnya dalam penguasaan sistem pendingin kendaraan.

SMK Negeri 1 Sumatera Barat (SMKN 1 Sumbar), yang berdiri sejak 2011, memiliki lima program keahlian di bidang teknologi dan rekayasa, termasuk Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Pada tahun ajaran 2024/2025, SMKN 1 Sumbar menampung 1.445 siswa, dengan sekitar 249 siswa pada jurusan TKR. Sekolah telah memiliki fasilitas ruang kelas dan laboratorium, namun masih kekurangan alat praktik khusus pada materi sistem pendingin kabin atau AC mobil (Akhmadi et al., 2024a). Satu unit alat peraga AC mobil harus digunakan oleh satu rombongan belajar yang terdiri dari 25–28 siswa, sehingga rasio alat terhadap siswa mencapai sekitar 1:27. Kondisi tersebut tidak hanya menunjukkan keterbatasan fasilitas, tetapi juga berdampak langsung pada efektivitas pembelajaran praktik. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru produktif, keterbatasan alat menyebabkan siswa tidak memperoleh kesempatan praktik yang merata, sehingga sebagian besar siswa hanya berperan sebagai pengamat. Hal ini berimplikasi pada rendahnya keterampilan diagnosis dan pemahaman sistem AC mobil secara aplikatif.

Keterbatasan alat praktik tersebut tidak hanya menghambat pengalaman belajar siswa, tetapi juga berpotensi menurunkan kompetensi lulusan. Penelitian di Makassar menunjukkan bahwa komponen AC mobil seperti kompresor dan evaporator memiliki tingkat kerusakan yang tinggi dan memerlukan perawatan serta penggantian secara berkala (Farid et al., 2025). Tanpa pengalaman praktik yang memadai, siswa akan kesulitan memahami diagnosis dan penanganan kerusakan sebagaimana yang terjadi di bengkel. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa SMK sering mengalami kekurangan fasilitas praktik dan instruktur praktikum yang memadai, sehingga siswa merasa kurang siap ketika memasuki dunia kerja (Rohman, 2020). Dengan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan nyata antara kompetensi yang diharapkan dengan kemampuan aktual siswa di lapangan. Jika tidak segera diatasi, kondisi ini berpotensi menurunkan kesiapan kerja lulusan SMK, khususnya dalam bidang perawatan sistem pendingin kendaraan.

Urgensi program ini semakin meningkat seiring pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor dan tingginya kebutuhan perawatan sistem pendingin kendaraan. Kebutuhan akan teknisi AC mobil yang kompeten sangat tinggi, namun keterbatasan media praktik di sekolah dapat menghambat kesiapan lulusan untuk memenuhi tuntutan tersebut (Widagdo, 2024). Hal ini tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis, tetapi juga daya saing lulusan di pasar kerja.

Solusi yang diusulkan dalam kegiatan PKM ini adalah perancangan dan penerapan trainer AC mobil sebagai media praktik yang dilengkapi dengan sensor monitoring suhu dan tekanan, sehingga siswa dapat mempelajari prinsip kerja, diagnosis, perawatan, serta perbaikan sistem AC mobil secara aplikatif. Dengan adanya trainer tersebut, sekolah diharapkan mampu meningkatkan rasio ketersediaan alat praktik terhadap jumlah siswa, memperkaya pengalaman belajar berbasis praktik, serta mengurangi kesenjangan kompetensi antara lulusan SMK dan kebutuhan industri otomotif (Hadi et al., 2025).

Program ini juga relevan dengan agenda pembangunan nasional dan global. Pendidikan vokasi yang berkualitas dan berorientasi pada keterampilan praktik mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan 4 (Pendidikan Berkualitas) dan tujuan 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) (Widiatmoko et al., 2024). Selain itu, program ini sejalan dengan kebijakan pendidikan tinggi dalam mendukung Indikator Kinerja Utama (IKU), terutama kontribusi pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan ilmu dan teknologi yang memberikan manfaat langsung bagi masyarakat (Purkuncoro et al., 2025).

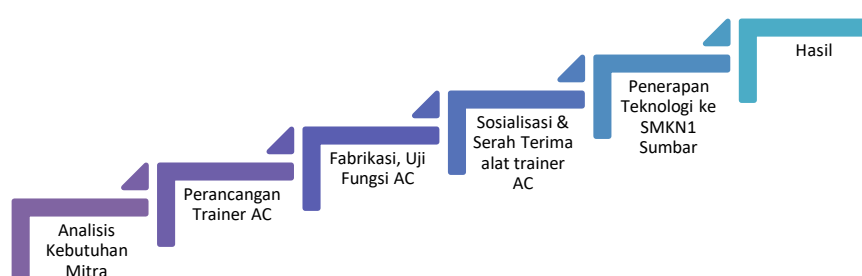
Program ini dilaksanakan dengan pendekatan pembelajaran berbasis praktik (*experiential learning*), di mana siswa belajar melalui pengalaman langsung menggunakan media nyata. Selain itu, kegiatan PKM ini juga mengadopsi pendekatan partisipatif, di mana guru dan siswa dilibatkan secara aktif dalam proses implementasi dan pemanfaatan teknologi, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kapasitas mitra secara berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan PKM ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan praktik dan pemahaman siswa Teknik Kendaraan Ringan di SMKN 1 Sumatera Barat dalam sistem AC mobil melalui

penyediaan dan implementasi trainer AC mobil sebagai media pembelajaran aplikatif, sekaligus memberikan pendampingan kepada guru agar pemanfaatan alat dapat berlangsung secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan PKM ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis Participatory Action Research (PAR) yang melibatkan mitra secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perancangan solusi, implementasi, hingga evaluasi. Pendekatan ini dipilih agar solusi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan nyata mitra dan dapat diterapkan secara berkelanjutan. Mitra dalam program ini adalah SMK Negeri 1 Sumatera Barat, khususnya Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR), yang berlokasi di Kota Padang, Sumatera Barat. Kegiatan implementasi dilaksanakan pada tanggal 17 September 2025 di lingkungan sekolah mitra dan dihadiri oleh wakil kepala sekolah, guru produktif, serta siswa sebagai peserta utama. Produk teknologi yang diterapkan berupa Trainer AC Mobil yang dilengkapi dengan panel monitoring suhu dan tekanan untuk mendukung pembelajaran sistem pendingin kendaraan secara aplikatif. Seluruh tahapan kegiatan disusun secara sistematis, mulai dari koordinasi awal, implementasi penggunaan trainer, hingga evaluasi pemanfaatan alat, sehingga diharapkan dapat memberikan dampak nyata terhadap peningkatan keterampilan praktik siswa. Alur kerja pelaksanaan PKM ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 . Skema alir PKM

Analisis Kebutuhan Mitra

Tahap pertama dilakukan melalui observasi langsung ke SMKN 1 Sumatera Barat, khususnya pada program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Tim PKM berdiskusi dengan guru produktif dan manajemen sekolah untuk mengidentifikasi kondisi eksisting sarana pembelajaran, jumlah siswa, serta rasio alat praktik dengan kebutuhan (Akhmadi, 2024). Dari hasil analisis ditemukan bahwa sekolah hanya memiliki satu unit alat peraga AC mobil untuk lebih dari 200 siswa, sehingga tidak ideal untuk mendukung pembelajaran praktik. Tahap ini memastikan bahwa solusi yang dirancang benar-benar relevan dan sesuai dengan kebutuhan mitra (Hendra, 2023).

Perancangan Trainer AC

Setelah kebutuhan terpetakan, tim merancang Trainer AC Mobil yang sederhana, aman, dan edukatif. Perancangan mencakup pemilihan komponen utama (kompresor, kondensor, evaporator, pipa sirkulasi, sensor suhu dan tekanan), penyusunan modul operasional, serta penyesuaian desain agar mudah digunakan siswa SMK. Trainer juga dilengkapi panel monitoring digital agar siswa dapat membaca parameter suhu dan tekanan secara real-time, sehingga proses belajar lebih kontekstual.

Fabrikasi dan Uji Fungsi Trainer AC

Trainer kemudian difabrikasi sesuai desain. Proses fabrikasi meliputi perakitan komponen AC, instalasi pipa, pemasangan sensor monitoring, hingga integrasi panel kendali. Setelah alat selesai dibuat, dilakukan uji fungsi untuk memastikan semua komponen berjalan dengan baik. Uji fungsi mencakup pemeriksaan sirkulasi

refrigerant, ketahanan tekanan, akurasi sensor, dan keamanan listrik. Tahap ini penting agar trainer yang diserahkan ke sekolah mitra siap digunakan tanpa risiko teknis maupun keselamatan.

Sosialisasi dan Serah Terima Trainer AC

Trainer yang sudah diuji selanjutnya diserahkan kepada sekolah mitra. Proses ini disertai sosialisasi kepada guru dan siswa, berupa penjelasan komponen, prosedur penggunaan, dan cara perawatan. Demonstrasi pengoperasian dilakukan langsung di bengkel sekolah sehingga siswa bisa melihat dan mencoba cara mengaktifkan serta membaca data sensor. Dengan adanya serah terima ini, sekolah mitra resmi memiliki media pembelajaran baru untuk mendukung kegiatan praktikum.

Penerapan Teknologi ke SMKN 1

Setelah trainer diserahkan, tahap berikutnya adalah penerapan teknologi dalam proses pembelajaran. Guru TKR mulai mengintegrasikan trainer ke dalam jadwal praktikum, sedangkan siswa secara bergantian melakukan praktik pengoperasian. Dalam sesi ini siswa dilatih untuk: 1) mengaktifkan sistem AC; 2) membaca suhu dan tekanan; 3) menganalisis kondisi kerja AC; 4) melakukan diagnosis awal bila terdapat indikasi kerusakan. Tahap ini memberi pengalaman belajar langsung yang sebelumnya terbatas karena minimnya alat praktik.

Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa sebelum dan setelah penggunaan trainer, yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman terhadap prinsip kerja, komponen, serta perawatan sistem AC mobil. Selain itu, tim pelaksana melakukan monitoring lanjutan dengan mengunjungi sekolah dan menyebarkan kuesioner kepada guru dan siswa guna mengetahui tingkat pemanfaatan, kebermanfaatan, serta kemudahan penggunaan trainer dalam kegiatan pembelajaran. Indikator keberhasilan program ditetapkan meliputi:

1. peningkatan pemahaman siswa yang diukur melalui perbandingan hasil pretest dan posttest,
2. tingkat kepuasan mitra minimal berada pada kategori "puas",
3. kemampuan siswa dalam mengoperasikan trainer dan membaca parameter sistem AC, serta
4. tingkat pemanfaatan alat oleh guru dalam pembelajaran praktik

HASIL PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) di SMKN 1 Sumatera Barat dilaksanakan melalui kegiatan sosialisasi, penyerahan alat, serta demonstrasi penggunaan trainer AC mobil yang melibatkan guru dan siswa Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan sebagai mitra utama. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktik sistem pendingin kendaraan melalui pengalaman langsung. Pada tahap sosialisasi, tim PKM memberikan penjelasan mengenai prinsip kerja sistem AC mobil, komponen utama, serta prosedur penggunaan trainer secara aman. Selanjutnya dilakukan demonstrasi operasional trainer yang memungkinkan peserta mengamati secara langsung alur kerja sistem pendingin, pembacaan parameter suhu dan tekanan, serta simulasi diagnosis kerusakan sederhana. Antusiasme peserta terlihat dari keterlibatan aktif dalam diskusi dan praktik singkat yang dilakukan setelah demonstrasi.

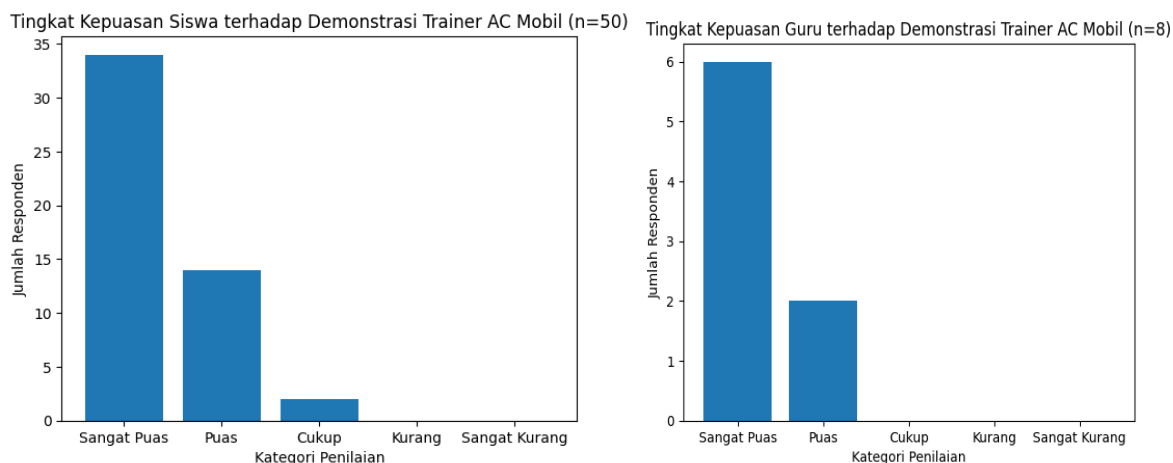
Selain menggunakan kuesioner kepuasan, evaluasi juga dilakukan melalui pengukuran peningkatan pemahaman siswa menggunakan pretest dan posttest. Untuk menilai tingkat kebermanfaatan kegiatan, evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner kepuasan yang diberikan kepada peserta setelah kegiatan berlangsung. Sebanyak 50 siswa dan 8 guru mengisi kuesioner yang menilai aspek kejelasan materi, kemudahan penggunaan alat, relevansi dengan kebutuhan pembelajaran, serta manfaat terhadap peningkatan keterampilan praktik. Pada Gambar 2. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan penilaian sangat positif terhadap kegiatan dan keberadaan trainer. Hal ini menunjukkan bahwa program tidak hanya memberikan tambahan sarana praktik, tetapi juga meningkatkan kapasitas mitra dalam memahami dan mengajarkan sistem AC mobil secara aplikatif. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah penggunaan trainer, yang ditunjukkan dari kenaikan nilai rata-rata posttest dibandingkan pretest dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan hasil pretest-posttest siswa

No	Indikator Penilaian	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Peningkatan (%)
1	Pemahaman prinsip kerja AC mobil	58	82	41.37
2	Pemahaman komponen sistem AC mobil	61	85	39.34
3	Pemahaman diagnosis kerusakan AC mobil	55	80	45.45
4	Pemahaman prosedur perawatan AC mobil	60	84	40.00
5	Kemampuan membaca alur sistem pendingin	57	81	42.10

Dari tabel di atas mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis praktik memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep sistem AC mobil. Selain meningkatkan motivasi belajar siswa, kegiatan ini juga memberdayakan guru sebagai fasilitator praktik. Guru menyatakan bahwa trainer AC mobil dapat digunakan sebagai media demonstrasi maupun praktikum kelompok sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan kontekstual. Siswa juga memperoleh pengalaman praktik yang sebelumnya terbatas akibat kurangnya alat. Dengan demikian, keberhasilan program lebih ditunjukkan oleh peningkatan kemampuan dan kesiapan mitra dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran secara mandiri, bukan semata pada penyediaan alat.

Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran praktik di sekolah mitra. Penyerahan alat yang disertai sosialisasi dan demonstrasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman, keterlibatan, serta kepuasan guru dan siswa terhadap pembelajaran sistem pendingin kendaraan. Program ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kompetensi siswa Teknik Kendaraan Ringan dan kesiapan mereka memasuki dunia kerja di bidang otomotif.



Gambar 2. Grafik kepuasan mitra terhadap demonstrasi trainer AC Mobil

Tingginya tingkat kepuasan ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis praktik mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran vokasi yang menekankan learning by doing, di mana pengalaman langsung menjadi faktor utama dalam peningkatan kompetensi

Hasil evaluasi pada Gambar 2 di atas kepuasan peserta terhadap kegiatan sosialisasi dan demonstrasi trainer AC mobil menunjukkan respons yang sangat positif baik dari siswa maupun guru. Berdasarkan grafik tingkat kepuasan siswa (n = 50), mayoritas responden menyatakan "Sangat Puas" sebanyak 34 siswa (68%), diikuti kategori "Puas" sebanyak 14 siswa (28%), dan hanya 2 siswa (4%) yang menyatakan "Cukup". Tidak terdapat responden yang memberikan penilaian "Kurang" maupun "Sangat Kurang". Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan demonstrasi dan praktik langsung mampu meningkatkan ketertarikan serta pemahaman siswa terhadap sistem AC mobil, sekaligus memenuhi kebutuhan pembelajaran praktik yang selama ini terbatas.

Hasil yang serupa juga terlihat pada tingkat kepuasan guru ($n = 8$). Sebanyak 6 guru (75%) menyatakan "Sangat Puas" dan 2 guru (25%) menyatakan "Puas" terhadap kegiatan PKM dan keberadaan trainer sebagai media pembelajaran. Tidak ada guru yang memberikan penilaian negatif. Tingginya tingkat kepuasan guru menunjukkan bahwa program ini berhasil memberdayakan mitra dalam mengelola pembelajaran praktik secara lebih efektif dan kontekstual. Guru menilai bahwa trainer AC mobil dapat digunakan sebagai media demonstrasi maupun praktikum kelompok sehingga mempermudah penyampaian materi sistem pendingin kendaraan.

Secara keseluruhan, data kuantitatif tersebut menunjukkan bahwa kegiatan PKM tidak hanya memberikan tambahan sarana praktik, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar siswa dan kapasitas guru sebagai fasilitator pembelajaran praktik. Tingkat kepuasan yang sangat tinggi dari kedua kelompok mitra mengindikasikan bahwa program telah tepat sasaran dan relevan dengan kebutuhan sekolah (Satianingsih et al., 2025). Dengan demikian, kegiatan sosialisasi, demonstrasi, dan penyerahan trainer AC mobil terbukti efektif sebagai upaya pemberdayaan sekolah vokasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan kesiapan kompetensi siswa di bidang Teknik Kendaraan Ringan.

Hasil evaluasi kepuasan peserta terhadap kegiatan sosialisasi dan demonstrasi trainer AC mobil menunjukkan respons yang sangat positif dari siswa maupun guru sebagai mitra program. Berdasarkan grafik tingkat kepuasan siswa ($n = 50$), sebanyak 34 siswa (68%) menyatakan "Sangat Puas", 14 siswa (28%) menyatakan "Puas", dan hanya 2 siswa (4%) yang menyatakan "Cukup", tanpa adanya penilaian negatif. Sementara itu, pada kelompok guru ($n = 8$), sebanyak 6 orang (75%) menyatakan "Sangat Puas" dan 2 orang (25%) menyatakan "Puas". Tingginya tingkat kepuasan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan trainer AC mobil sebagai media pembelajaran praktik mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta membantu guru dalam menyampaikan materi sistem pendingin kendaraan secara lebih kontekstual dan interaktif.

Secara interpretatif, hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktik melalui demonstrasi dan penggunaan trainer memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa sehingga materi lebih mudah dipahami dibandingkan pembelajaran teoritis semata. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *learning by doing* pada pendidikan vokasi yang menekankan pengalaman praktik sebagai faktor utama dalam pembentukan kompetensi siswa. Menurut Putri et al. (2021), penggunaan media pembelajaran berbasis praktikum mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik karena siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung. Hal ini terlihat selama kegiatan PKM, di mana siswa lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan mencoba mengoperasikan trainer AC mobil secara langsung.

Selain meningkatkan motivasi belajar siswa, kegiatan ini juga memberdayakan guru sebagai fasilitator pembelajaran praktik. Guru menyatakan bahwa trainer AC mobil dapat digunakan sebagai media demonstrasi maupun praktikum kelompok sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan aplikatif. Dengan adanya media praktik yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, guru lebih mudah menjelaskan prinsip kerja, komponen, serta diagnosis kerusakan sistem AC mobil kepada siswa. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak hanya terletak pada penyediaan alat praktik, tetapi juga pada peningkatan kapasitas mitra dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran secara mandiri dan berkelanjutan.

Hasil kegiatan PKM ini juga sejalan dengan penelitian Karudin et al. (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan trainer sebagai media pembelajaran praktik pada sekolah vokasi mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap sistem kerja teknologi secara lebih nyata dan aplikatif. Selain itu, Yanto (2019) menjelaskan bahwa media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran praktik berlangsung. Dengan demikian, kegiatan sosialisasi, demonstrasi, dan penyerahan trainer AC mobil terbukti efektif sebagai upaya pemberdayaan sekolah vokasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan kesiapan kompetensi siswa di bidang Teknik Kendaraan Ringan.

Selain itu, trainer AC mobil yang diterapkan memungkinkan visualisasi parameter kerja sistem seperti suhu dan tekanan secara langsung, sehingga siswa dapat menghubungkan konsep teori dengan kondisi nyata di lapangan. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang sebelumnya sulit diperoleh akibat keterbatasan alat

praktik di sekolah. Guru juga memperoleh alternatif media pembelajaran yang lebih interaktif dan efisien untuk praktikum kelompok, sehingga rasio alat terhadap siswa dapat dimanfaatkan secara optimal (Naen et al., 2025). Setiap tahap saling terkait, membentuk siklus kegiatan yang sistematis ini dapat dilihat pada dokumentasi pelaksanaan PKM Gambar 3.



Gambar 3. Penjelasan Materi dan Demo alat trainer AC

Meskipun program ini memberikan dampak positif, terdapat keterbatasan dalam jumlah unit trainer yang tersedia, sehingga penggunaan alat masih harus dilakukan secara bergantian. Hal ini menjadi catatan penting untuk pengembangan program selanjutnya agar efektivitas pembelajaran dapat lebih optimal. Secara keseluruhan, tingkat kepuasan yang sangat tinggi dari siswa dan guru menunjukkan bahwa program PKM ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan keterampilan praktik dan pemahaman sistem AC mobil pada siswa Teknik Kendaraan Ringan melalui pendekatan pembelajaran berbasis praktik. Program ini tidak hanya menyelesaikan permasalahan keterbatasan sarana, tetapi juga memberdayakan sekolah mitra agar mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan dan menghasilkan lulusan yang lebih siap menghadapi kebutuhan dunia kerja di bidang otomotif (Boli et al., 2025).

KESIMPULAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) di SMKN 1 Sumatera Barat berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan keterampilan praktik dan pemahaman siswa Teknik Kendaraan Ringan terhadap sistem pendingin kendaraan (AC mobil) melalui implementasi pembelajaran berbasis praktik menggunakan trainer AC mobil. Program yang dilaksanakan melalui sosialisasi, demonstrasi penggunaan alat, serta pendampingan pembelajaran terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa, sekaligus membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih aplikatif. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi dari siswa maupun guru, yang mengindikasikan bahwa program ini relevan dengan kebutuhan pembelajaran praktik di sekolah mitra. Dengan demikian, kegiatan PKM tidak hanya memberikan tambahan sarana praktik, tetapi juga memberdayakan mitra dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran secara efektif dan berkelanjutan. Untuk menjamin keberlanjutan program, diperlukan langkah strategis berupa integrasi penggunaan trainer dalam kurikulum praktikum rutin, pelatihan lanjutan bagi guru, serta pengembangan modul pembelajaran berbasis trainer. Selain itu, diperlukan upaya penambahan unit alat melalui kerja sama dengan pihak industri atau program pendanaan lanjutan.

Kedepan, pemanfaatan trainer AC mobil diharapkan dapat diintegrasikan secara rutin dalam kegiatan praktikum sehingga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran vokasi dan kesiapan kompetensi lulusan di bidang otomotif. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan adanya pendampingan lanjutan, pelatihan teknis bagi guru, serta penambahan unit trainer agar rasio alat terhadap siswa menjadi lebih ideal. Selain itu, model kegiatan serupa dapat direplikasi pada sekolah kejuruan lain yang memiliki permasalahan serupa, sehingga dampak program pengabdian dapat menjangkau lebih luas dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan vokasi di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan pendanaan melalui Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat (PKM) Nomor Kontrak 732/PL9.15/AL.04/2025, serta kepada P3M Politeknik Negeri Padang atas fasilitasi dan pendampingan yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

PUSTAKA

- Akhmadi, A. N., Usman, M. K., & Fatkhurrozak, F. (2024a). Pelatihan Manajemen Sistem Kelistrikan Pendingin Air Conditioning (AC) bagi Siswa Kejuruan Teknik Kendaraan Ringan. *Jurnal PkM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v7i1.15904>
- Akhmadi, A. N., Usman, M. K., & Fatkhurrozak, F. (2024b). Pelatihan Manajemen Sistem Kelistrikan Pendingin Air Conditioning (AC) bagi Siswa Kejuruan Teknik Kendaraan Ringan. *Jurnal PkM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v7i1.15904>
- Boli, R. H., Rifaldo Pido, Novriyanti Talango, & Sahional Ishak. (2025). PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA SMK MELALUI PENGENALAN SISTEM MESIN DAIHATSU XENIA. *Masyarakat: Jurnal Pengabdian*, 2(4), 533–545. <https://doi.org/10.58740/m-jp.v2i4.618>
- Farid, M., Annis, M., & Haruna, H. (2025). ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN KOMPONEN SISTEM AIR CONDITIONER PADA KENDARAAN RINGAN. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 7(2), 169–177. <https://doi.org/10.21831/jpvo.v7i2.85084>
- Hadi, R., Mustari, Moh., Mansur, M., Saputra, H. H., & Fahrudin, F. (2025). Strategi Kemitraan Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan dengan Dunia Industri Otomotif dalam Meningkatkan Keterserapan Lulusan: Studi Kasus di SMKN 3 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1830–1834. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i2.3426>
- Hendra, H., Nur, I., Leni, D., Roza, Y., & Mayana, H. C. (2023). PEMBUATAN SIMULASI KELISTRIKAN MOTOR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BAGI SISWA SMK TEKNIK OTOMOTIF DI SMKN 1 SUMBAR. *Jurnal Vokasi*, 7(3), 307. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v7i3.4187>
- Karudin, A., Leni, D., Usmeldi, U., Purnama, A., & Akbar, Y. (2025). Implementasi prototipe trainer turbin uap sebagai media pembelajaran SMKN 1 Sumatera Barat. *Jurnal Vokasi*, 9(1), 43–54. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v9i1.6231>
- Khoerun, B., Sugara, F., Kurniawan, Y., Sudrajat, J., & Alhafidz, A. (2022). IMPLEMENTASI TRAINER ELEKTRONIKA DASAR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK ELEKTRONIKA DI SMK NEGERI 1 SINDANG KABUPATEN INDRAMAYU. *Jurnal Vokasi*, 6(3), 243. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v6i3.3282>
- Leni, D., Dwiharzandis, A., Karudin, A., Yermadona, H., Anjelika, D. Q., & Anuar, B. (2025). Perancangan Trainer Ac Mobil Untuk Meningkatkan Keterampilan Praktis Siswa Teknik Kendaraan Ringan SMK Dhuafa Padang. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 592–602. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v6i1.5240>
- Naen, A. B., Wariani, T., & Mukin, M. U. J. (2025). PELATIHAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BAGI GURU DAN SISWA SDN TAKOLAH INDAH KABUPATEN KUPANG. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 6(3), 1047–1062. <https://doi.org/10.38048/jailcb.v6i3.5400>
- Prianto, A., Firman, F., Mayasari, D., & Widoyoningrum, S. (2025). Teaching Factory-Based Learning and its Impact on Students' Employability Skills. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(12), 215–240. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.12.10>

- Putri, T. C., Sugiarti, Y., & Suryadi, G. G. (2021). Pengembangan media pembelajaran video praktikum untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Edufortech*, 6(2). <https://doi.org/10.17509/edufortech.v6i2.39292>
- Purkuncoro, A.E., Budi Santoso, E., & Nurcahyo, E. (2025). Optimalisasi Teknologi Pengolahan Tahu untuk Meningkatkan Kualitas Produk di UMKM Putra Yudha. *ABDIMAS NUSANTARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 21–27. <https://doi.org/10.36815/abdimasnusantara.v7i1.4276>
- Rohman, T. (2020). Kesiapan Kerja Siswa SMK Ditinjau dari Kinerja Prakerin. *JUPITER (JURNAL PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO)*, 5(1), 22. <https://doi.org/10.25273/jupiter.v5i1.6203>
- Satianingsih, R., Zaman, A. Q., Astutik, E. P., Khabib, S., Rohmah, N., Hanindita, A. W., Fauziyah, F., Kurniawan, W. O., Athoillah, M., & Rosmiati, R. (2025). Persepsi Mitra Kerja terhadap Kualitas Pelayanan PPG Adi Buana Surabaya. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(1), 377–388. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i1.1033>
- Widiatmoko, C., Indriasari, R., Fajar Sidiq, F., & Kartini Mendrofa, D. E. (2024). PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER SEBAGAI WUJUD PENDIDIKAN BERKUALITAS DALAM UPAYA MENCAPAI TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN (SDGs). *Jurnal Wahana Bina Pemerintahan*, 6(2), 40–47. <https://doi.org/10.55745/jwbp.v6i2.273>
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *Invotek: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>
- Widagdo, Y. M. (2024). Program Pembelajaran Praktisi Dunia Kerja Industri Perhotelan Terhadap Kesiapan Kerja Siswa Program Keahlian Akuntansi di SMK Negeri 1 Wonogiri Kabupaten Wonogiri. *Abdimas Awang Long*, 7(2), 63–69. <https://doi.org/10.56301/awal.v7i2.1229>

Format Sitasi: Nasrullah, N., Hendra, H., Erawadi, D., Leni, D., Sunitra, E., Ghozy, M.S., Saputra, M.R. (2026). Pemanfaatan Trainer AC Mobil Untuk Meningkatkan Kompetensi Praktik Siswa Teknik Kendaraan Ringan SMKN 1 Sumatera Barat. *Reswara. J. Pengabd. Kpd. Masy.* 7(2): 471-479. DOI: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v7i2.8019>



Reswara: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))