



Pelatihan Pengelolaan *Teaching Factory* (TeFa) di SMK Muhammadiyah Purwodadi

Teaching Factory Management (TeFa) Training at Muhammadiyah Vocational School, Purwodadi

**Aci Primartadi^{1*}, Dwi Jatmoko², Arif Susanto³, Ady Prasetyo Utomo⁴,
Rivan Dwi Haryanto⁵**

¹⁻⁵Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia

*Penulis korespondensi: aci@umpwr.ac.id

Article History:

Naskah Masuk: 25

September 2025;

Revisi: 20 Oktober 2025;

Diterima: 03 November
2025;

Terbit: 10 November 2025.

Keywords: *Community*

service; vocational;

Teaching Factory;

training; vocational

education; education.

Abstract. *This community service activity aims to improve the quality of vocational education by strengthening the management of the Teaching Factory (TeFa) at SMK Muhammadiyah Purwodadi. This model requires active student involvement in the production of goods or services in accordance with workplace standards, thereby fostering technical, managerial, and professional competencies. The implementation method uses a participatory and collaborative approach, encompassing four main stages: (1) identifying the needs and readiness of target schools, (2) developing training materials based on the results of the needs analysis, (3) implementing TeFa management training using a problem-solving approach and hands-on practice, and (4) providing post-training mentoring and evaluation. The results of the activity demonstrated a significant improvement in the managerial and technical capabilities of TeFa managers. Based on the evaluation results, participants were able to develop a production management plan integrated with the curriculum. In addition, training participants successfully implemented the concept of industrial cooperation in learning activities. Positive impacts were also seen from the increase in student participation in production projects and the increasing variety of workshop service products managed by the School. Thus, this training model can be used as a reference for other vocational schools in developing productive, innovative, and competitive TeFa management.*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan vokasi melalui penguatan pengelolaan *Teaching Factory* (TeFa) di SMK Muhammadiyah Purwodadi. Model ini menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan produksi barang atau jasa sesuai dengan standar dunia kerja, sehingga mampu menumbuhkan kompetensi teknis, manajerial, dan sikap profesional. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif dan kolaboratif, yang meliputi empat tahapan utama: (1) identifikasi kebutuhan dan kesiapan sekolah sasaran, (2) penyusunan materi pelatihan sesuai hasil analisis kebutuhan, (3) pelaksanaan pelatihan pengelolaan TeFa dengan pendekatan *problem solving* dan praktik langsung, serta (4) pendampingan dan evaluasi pasca-pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan terhadap kemampuan manajerial dan teknis pengelola TeFa. Berdasarkan hasil evaluasi, peserta mampu menyusun rencana pengelolaan produksi yang terintegrasi dengan kurikulum, selain itu peserta pelatihan berhasil menerapkan konsep kerja sama industri dalam kegiatan pembelajaran. Dampak positif juga terlihat dari meningkatnya partisipasi siswa dalam proyek produksi serta bertambahnya variasi produk jasa bengkel yang dikelola oleh Sekolah. Dengan demikian, model pelatihan ini dapat dijadikan acuan bagi sekolah vokasi lain dalam mengembangkan pengelolaan TeFa yang produktif, inovatif, dan berdaya saing.

Kata Kunci: Pengabdian Masyarakat; Vokasi; Teaching Factory; Pelatihan; Pendidikan.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam mencetak sumber daya manusia yang kompeten, adaptif, dan siap menghadapi tantangan dunia kerja abad ke-21. Perkembangan teknologi industri yang semakin pesat menuntut adanya sistem pendidikan yang mampu menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia kerja. Dalam konteks ini, *Teaching Factory* (TeFa) menjadi salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif untuk meningkatkan keterampilan peserta didik melalui integrasi antara proses pembelajaran di sekolah dan praktik produksi berbasis industri (Direktorat SMK, 2020).

Konsep *Teaching Factory* merupakan bentuk penerapan pembelajaran berbasis produksi (*production-based education and training*) yang menggabungkan unsur pendidikan dan kewirausahaan. Melalui TeFa, siswa tidak hanya mempelajari teori dan keterampilan dasar, tetapi juga dilibatkan secara langsung dalam kegiatan produksi barang atau jasa yang bernilai ekonomi dengan standar dan prosedur industri (Sudira, 2016). Dengan demikian, TeFa menjadi wahana pembelajaran kontekstual yang menumbuhkan kompetensi teknis, manajerial, serta karakter profesional peserta didik.

Dalam implementasinya, masih banyak SMK yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan *Teaching Factory*, seperti keterbatasan kerja sama dengan dunia industri, lemahnya sistem manajemen produksi di sekolah, serta kurangnya pendampingan dalam pengembangan unit produksi (Prastyo et al., 2021). Kondisi ini menyebabkan pelaksanaan TeFa belum sepenuhnya berjalan efektif dan belum memberikan kontribusi optimal terhadap peningkatan mutu pembelajaran vokasi.

SMK Muhammadiyah Purwodadi merupakan salah satu sekolah kejuruan yang telah mengembangkan unit *Teaching Factory* di bidang teknik otomotif. Meskipun demikian, hasil observasi awal menunjukkan bahwa pengelolaan TeFa masih perlu diperkuat, terutama dalam aspek perencanaan produksi, sistem kerja sama industri, serta pengintegrasian kegiatan produksi ke dalam kurikulum pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan upaya penguatan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan pengelolaan TeFa yang sistematis dan berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan solusi atas permasalahan tersebut melalui pelatihan pengelolaan *Teaching Factory* berbasis praktik dan *problem solving*. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu sekolah dalam mengembangkan sistem pengelolaan TeFa yang efektif, meningkatkan kompetensi pengelola, serta memperluas jejaring kerja sama industri. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model pelatihan yang dapat direplikasi di sekolah mitra lain yang memiliki

potensi serupa dalam pengembangan *TeFa*.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan kemampuan individu guru atau pengelola *TeFa*, tetapi juga berfokus pada penguatan ekosistem pembelajaran vokasi yang berkelanjutan dan berdaya saing tinggi. Hal ini sejalan dengan kebijakan Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi (Kemendikbudristek, 2021) yang menekankan pentingnya sinergi antara dunia pendidikan, dunia usaha, dan dunia industri (*link and match*) sebagai strategi utama dalam membangun pendidikan vokasi yang unggul.

Teaching Factory yang ada di SMK Muhammadiyah Purwodadi sudah berjalan dan memebrikan hasil, Namun dalam pengelolaanya perlu dikembangkan. Beberapa permasalahan yang muncul terkait pengelolaan *TeFa* diantaranya Kualitas dan kuantitas SDM dan pengelolaanya, Perijinan akan produk yang telah dibuat dan akan di pasarkan serta jejaring kerjasama dengan dunia Industri. Selain itu pengelolaanya dalam kegiatan pembelajaran, keterlibatan siswa dalam proses produksi maupun jasa pengelolaanya masih kurang maksimal, sehingga pengalaman belajar yang diperoleh siswa masih terbatas.

Namun, untuk mewujudkan *Teaching Factory* yang ideal dan berkelanjutan, diperlukan sistem pengelolaan yang terstruktur, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan produksi dan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan dan pengelolaan *TeFa* di SMK agar pelaksanaannya dapat berjalan efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

Pengelolaan *TeFa* yang baik tidak hanya akan meningkatkan kompetensi siswa, tetapi juga dapat menjadi sumber pendapatan sekolah, memperkuat hubungan dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), mendorong terciptanya budaya kerja profesional di lingkungan sekolah, Serta merancang dan mengimplementasikan sistem pengelolaan *Teaching Factory* yang adaptif, produktif, dan berorientasi pada peningkatan mutu lulusan SMK Mitra.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif aplikatif, yaitu melibatkan langsung mitra dalam proses pembelajaran berbasis praktik dengan pendekatan belajar sambil bekerja (*learning by doing*). Pelatihan disusun agar sesuai dengan latar belakang dan kemampuan teknis peserta, sehingga materi disampaikan dengan bahasa teknis sederhana dan visualisasi yang mudah dipahami.

Metode utama yang digunakan adalah pelatihan teknis selama 1–2 hari yang meliputi Teori dasar *TeFa*, Kurikulum Berbasis Industri, Sarana dan Prasarana Produksi, SDM (Guru dan Instruktur Kompeten), Keterlibatan Peserta Didik sebagai Tenaga Produktif, Produk atau Jasa yang Dijual, Kemitraan dengan Industri serta Manajemen Bisnis dan Produksi. Setiap sesi pelatihan disertai diskusi kelompok dan sesi tanya jawab untuk memastikan peserta terkait pengelolaan *TeFa* di sekolah selama ini.

Pendampingan juga dilakukan melalui pemberian materi dan modul tertulis, serta pembentukan grup WhatsApp untuk konsultasi berkelanjutan setelah pelatihan berakhir. Dengan metode ini, diharapkan mitra dapat terus mengembangkan keterampilannya secara mandiri serta mampu menerapkan sebagai bentuk pengembangan dalam pengelolaan *TeFa* di Sekolah.

Tahapan pelaksanaan kegiatan dirancang secara sistematis agar pelatihan berjalan efektif dan hasilnya dapat langsung diterapkan oleh mitra. Adapun tahapan kegiatan adalah sebagai berikut:

Tahap Persiapan (Pra-Kegiatan)

Identifikasi dan survei pemasalahan mitra berdasarkan survei lapangan serta kesediaan untuk mengikuti pelatihan secara aktif.

Koordinasi dengan mitra terkait waktu pelaksanaan, tempat, dan kebutuhan alat-alat pelatihan.

Penyusunan model pelatihan dan alat peraga, metari, Modul, serta laptop dan alat pendukung lainnya.

Pembuatan instrumen evaluasi awal (pre-test) dan akhir (post-test) untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta.

Tahap Pelaksanaan

Pembukaan dan memberikan penjelasan pengetahuan dasar kepada mitra mengenai *Teaching Factory TeFa*

Memberikan Materi pelatihan terkait Pengelolaan *Teaching Factory TeFa*, Meningkatkan Kualitas SDM, Mengoptimalkan Keterlibatan Peserta didik sebagai tenaga produktif, Meningkatkan jejaring Industri dan kemitraan dalam penyelenggaraan *Teaching Factory TeFa* serta Meningkatkan Pengetahuan tentang Manajemen Bisnis dan SOP Industri.

Melakukan diskusi kelompok dan sesi tanya jawab untuk mengakomodir peserta terkait pengelolaan *TeFa* di sekolah

Evaluasi dan umpan balik dari peserta melalui post-test, untuk mengetahui sejauh mana pelatihan berdampak terhadap pemahaman teknis peserta.

Tahap Tindak Lanjut (Pasca-Kegiatan)

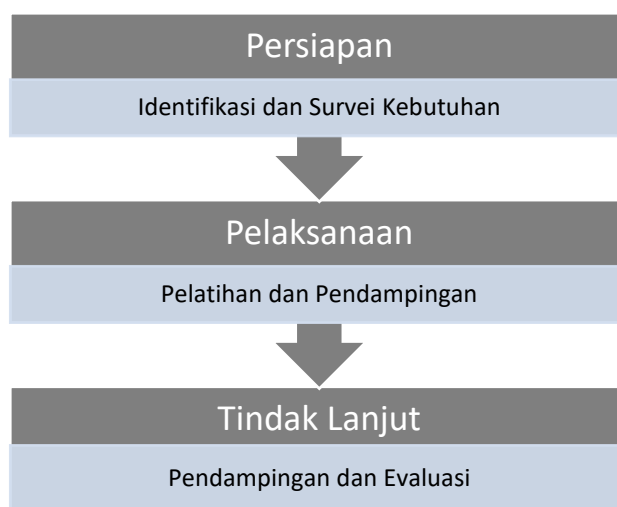
Pendampingan online melalui grup komunikasi daring untuk memantau penerapan hasil pelatihan.

Kunjungan lapangan terbatas untuk membantu mitra yang mengalami kendala teknis dalam pengelolaan *TeFa* di Sekolah.

Pemberian sertifikat pelatihan bagi peserta yang aktif.

Dokumentasi dan pelaporan kegiatan sebagai luaran program pengabdian yang dapat dipublikasikan dalam jurnal atau forum ilmiah.

Luaran kegiatan yang dihasilkan dari program pengabdian ini mencakup peningkatan kompetensi terkait pengelolaan *TeFa* di sekolah. Dengan pelatihan ini peserta tidak hanya mendapatkan pemahaman teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikan secara langsung dalam pengelolaan dan pengembangan *TeFa* di sekolah.

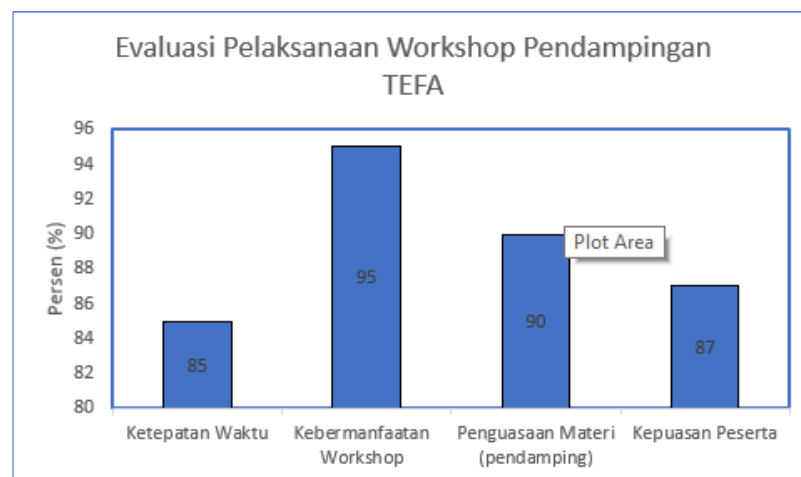


Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan.

3. HASIL

Tahap evaluasi dan monitoring dilakukan setelah kegiatan pelatihan selesai untuk memastikan tujuan pelatihan tercapai secara optimal. Dilakukan dengan menilai keterampilan peserta berdasarkan materi yang mereka pelajari selama sesi pelatihan. Penilaian ini mencakup hal-hal seperti Meningkatkan Kualitas SDM, Mengoptimalkan Keterlibatan Peserta didik sebagai tenaga produktif, Meningkatkan jejaring Industri dan kemitraan dalam penyelenggaraan *Teaching Factory TeFa* serta Meningkatkan Pengetahuan tentang Manajemen Bisnis dan SOP Industri. Penilaian ini dibarengi dengan

umpan balik konstruktif untuk membantu peserta memperbaiki dan memperluas keterampilan yang telah mereka peroleh. Berdasarkan hasil evaluasi, 85% peserta mampu menyusun rencana pengelolaan produksi yang terintegrasi dengan kurikulum, sementara 78% peserta berhasil menerapkan konsep kerja sama industri dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, terbentuk satu *memorandum of understanding* (MoU) antara sekolah dan mitra industri untuk mendukung kegiatan produksi bersama. Dampak positif juga terlihat dari meningkatnya partisipasi siswa dalam proyek produksi serta bertambahnya variasi produk jasa bengkel yang dikelola oleh sekolah. Kegiatan ini berhasil meningkatkan efektivitas pelaksanaan *Teaching Factory* di SMK Muhammadiyah Purwodadi dan memperkuat hubungan antara sekolah dengan dunia industri. Keterbaruan kegiatan terletak pada model pelatihan berbasis praktik dan *problem solving* yang disertai pendampingan berkelanjutan. Dengan demikian, model pelatihan ini dapat dijadikan acuan bagi sekolah vokasi lain dalam mengembangkan pengelolaan *TeFa* yang produktif, inovatif, dan berdaya saing



Gambar 2. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan.



Gambar 3. Pelaksanaan Pelatihan.

4. DISKUSI

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang *Teaching Factory* (TEFA) di SMK Muhammadiyah Purwodadi telah memberikan dampak positif dalam peningkatan kualitas pembelajaran berbasis produksi dan layanan nyata. Melalui kegiatan ini, guru dan siswa memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan ilmu kejuruan sesuai dengan standar industri, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan aplikatif. Guru didampingi dalam merancang dan mengimplementasikan unit produksi berbasis kompetensi keahlian seperti teknik otomotif dengan tetap mengintegrasikan unsur pembelajaran dan target keterampilan kerja. Hal ini senada dengan kegiatan abdimas yang dilaksanakan oleh (Suranto *et al.*, 2023) tentang kegiatan *TeFa* di sekolah yang membawa dampak positif bagi siswa. Kegiatan serupa juga dilakukan oleh (Yayat *et al.*, 2025) tentang dampak nyata dari kegiatan *TeFa* bagi pengembangan kompetensi siswa di SMK. Siswa pun diharapkan dapat menunjukkan peningkatan motivasi belajar dan keterampilan kerja melalui keterlibatan aktif dalam proses produksi, mulai dari perencanaan, eksekusi, hingga pelayanan kepada konsumen. Selain itu, kegiatan ini memperkuat kerja sama antara SMK

Muhammadiyah Purwodadi dengan mitra industri dan masyarakat sekitar, yang turut mendukung keberlanjutan ekosistem *TeFa* secara nyata. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa model pembelajaran *TeFa* mampu mendorong peningkatan kualitas lulusan yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga memiliki nilai-nilai profesionalisme, tanggung jawab, dan inovasi.

Pelaksanaan workshop *Teaching Factory* (TeFa) di SMK Muhammadiyah Purwodadi bertujuan untuk memperkuat pemahaman guru dan tenaga kependidikan dalam mengembangkan pembelajaran berbasis produksi nyata yang relevan dengan kebutuhan industri. Model pembelajaran TeFa menekankan kolaborasi antara sekolah dan dunia industri untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap kerja (Direktorat SMK, 2020). Melalui kegiatan workshop, peserta mendapatkan pemahaman tentang perencanaan unit produksi, penyusunan kurikulum operasional, hingga manajemen mutu layanan pelanggan (Kemdikbud, 2019). TeFa berbeda dengan praktik kerja konvensional karena melibatkan proses produksi sesungguhnya dengan standar industri (Wahyudi & Hidayat, 2021). Pendekatan ini juga mendorong pembelajaran kontekstual yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan dan tanggung jawab profesional siswa (Suryadi, 2022). Selain itu, kemitraan antara sekolah dan industri menjadi faktor penting untuk menjaga relevansi kompetensi yang diajarkan (Suhartono & Prihantoro, 2020). Dalam implementasinya, guru perlu mengembangkan jobsheet, SOP, serta rubrik penilaian autentik untuk mengukur hasil kerja siswa secara objektif (Ananda, 2021). Dengan demikian, penerapan TeFa mampu menciptakan sistem pembelajaran vokasi yang produktif, adaptif terhadap perkembangan industri, dan berorientasi pada peningkatan kualitas lulusan (Rahmadani, 2023).

5. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pendampingan *Teaching Factory* (TeFa) di SMK Muhammadiyah Purwodadi menjadi bagian penting dalam memperkuat kualitas pembelajaran vokasi yang terintegrasi dengan dunia industri. Model TeFa memberikan pengalaman belajar berbasis produksi nyata, di mana peserta didik terlibat langsung dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan produksi sesuai standar industri (Direktorat SMK, 2020; Prastyo et al., 2021). Pendekatan ini selaras dengan kebijakan nasional dalam penguatan pendidikan vokasi yang menekankan pentingnya link and match antara sekolah dan dunia kerja (Kemendikbudristek, 2021). Selain itu, pelatihan dan pendampingan TeFa di SMK Muhammadiyah Purwodadi membantu guru dan siswa mengembangkan kompetensi teknis, manajerial, serta kemampuan kewirausahaan yang

menjadi tuntutan abad ke-21 (Sudira, 2016; Suranto et al., 2023).

Kegiatan workshop yang dilaksanakan juga berperan dalam memperkuat pemahaman dan keseragaman persepsi antar pelaku TeFa mengenai pengelolaan sarana, prasarana, serta mekanisme evaluasi kegiatan produksi (Direktorat SMK, 2022; Yayat et al., 2025). Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan guru dalam menyusun rencana kerja dan pelaksanaan pembelajaran berbasis produksi (Dwi Jatmoko et al., 2025; Primartadi et al., 2022). Model pelatihan seperti ini terbukti mampu memperkuat kolaborasi antara sekolah dengan mitra industri serta memperluas dampak sosial ekonomi melalui peningkatan keterampilan masyarakat sekitar (Subagyo, 2018; Rosita, 2020). Dengan demikian, kegiatan pendampingan TeFa di SMK Muhammadiyah Purwodadi dapat menjadi contoh replikasi bagi sekolah vokasi lainnya untuk mewujudkan pembelajaran yang produktif, inovatif, dan berdaya saing.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Purworejo, terutama kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) karena telah membantu dan membantu kami dalam menjalankan kegiatan Pengabdian Masyarakat ini.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua Sekolah SMK Muhammadiyah Purwodadi, yang telah berpartisipasi aktif, antusias, dan berkomitmen untuk mengikuti semua kegiatan. Program ini berhasil dan berjalan lancar berkat dukungan, kerjasama, dan semangat dari semua pihak. Semoga kerja sama yang telah terjadi dapat memberikan manfaat yang baik bagi sekolah SMK Muhammadiyah Purwodadi dan Universitas Muhammadiyah Purworejo secara berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Ananda, R. (2021). Implementasi penilaian autentik dalam pembelajaran berbasis teaching factory di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(2), 145–156. <https://doi.org/10.21831/jpv.v11i2.38971>
- Direktorat SMK. (2020). Panduan implementasi teaching factory di Sekolah Menengah Kejuruan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Direktorat SMK. (2022). Teaching factory. Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan.

- Dwi Jatmoko, A., Primartadi, A., Susanto, A., Wibowo, B. F., Wakhid, M. A., & Purnawan, P. (2025). Pelatihan usaha cuci motor plus detailing kendaraan untuk peningkatan keterampilan warga Desa Roworejo. *Masyarakat Berkarya: Jurnal Pengabdian dan Perubahan Sosial*, 2(2), 15–27. <https://doi.org/10.62951/karya.v2i2.1358>
- Kemdikbud. (2019). Penguatan link and match SMK dengan dunia usaha dan dunia industri. Direktorat Pembinaan SMK.
- Kemendikbudristek. (2021). Kebijakan penguatan pendidikan vokasi melalui teaching factory. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi.
- Prastyo, E., Nurhadi, & Lestari, D. (2021). Pengembangan model teaching factory di SMK: Tantangan dan strategi implementasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 27(2), 123–132.
- Primartadi, A., Widiyono, Y., Rahmawati, F., Iskandar, F., & Widiastuti, R. (2022). Pemberdayaan UMKM dalam mendukung rintisan desa wisata di Desa Tlogokotes Kecamatan Bagelen Kabupaten Purworejo. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(6), 1637–1644. <https://doi.org/10.54082/jamsi.502>
- Rahmadani, A. (2023). Transformasi pembelajaran vokasi melalui pendekatan teaching factory di era industri 4.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 7(1), 33–44. <https://doi.org/10.21009/jipk.07104>
- Sudira, P. (2016). Pembelajaran vokasional abad 21. UNY Press.
- Suhartono, A., & Prihantoro, R. (2020). Kemitraan sekolah dan industri dalam implementasi teaching factory di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 26(3), 271–282. <https://doi.org/10.21831/jptk.v26i3.34529>
- Suranto, S., Akli, N., Sukriah, Y., Wulandari, S. S., & Amanda, B. (2023). Pengelolaan project based learning (PjBL) berbasis new teaching factory (TEFA) di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 6(2), 286–297.
- Suryadi, D. (2022). Penguatan jiwa kewirausahaan siswa melalui model teaching factory di SMK. *Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*, 10(2), 123–135. <https://doi.org/10.21009/jpeb.0102.03>
- Wahyudi, S., & Hidayat, T. (2021). Perbedaan pendekatan praktik konvensional dan teaching factory dalam pembelajaran kejuruan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(1), 55–66. <https://doi.org/10.23887/jtp.v23i1.38925>
- Yayat, Y., Suherman, A., Sasmita, A. H., & Purnawan, P. (2025). Pelatihan perencanaan pembelajaran berbasis teaching factory bagi guru-guru SMK. *Abdimas Galuh*, 7(1), 314–321.