

**EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DALAM
MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA SMK NEGERI 1 PARIAMAN PADA
MATA PELAJARAN PERAWATAN MESIN MEKANIK INDUSTRI**

M Zaky Alkhadri¹, Bulkia Rahim², Jasman³, Fathir Aspar⁴
Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang^{1,2,3,4}
e-mail: mzakyalikhadri@gmail.com

Diterima: 21/6/2026; Direvisi: 1/7/2026; Diterbitkan: 12/7/2026

ABSTRAK

Rendahnya kreativitas siswa pada mata pelajaran Perawatan Mesin Mekanik Industri di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih menjadi tantangan karena pembelajaran cenderung berpusat pada guru sehingga kesempatan siswa untuk mengeksplorasi dan mengembangkan ide secara mandiri masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas metode *Discovery Learning* terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa kelas XI Teknik Mekanik Industri di SMK Negeri 1 Pariaman. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment tipe non-equivalent control group design* yang melibatkan 50 siswa, terdiri atas 25 siswa pada kelas eksperimen dan 25 siswa pada kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui angket kreativitas dan tes hasil belajar, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan SPSS versi 26. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata kreativitas dan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, serta uji hipotesis menunjukkan perbedaan yang signifikan setelah perlakuan ($p < 0,05$). Temuan tersebut menunjukkan bahwa metode *Discovery Learning* efektif meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Perawatan Mesin Mekanik Industri sehingga layak dijadikan alternatif strategi pembelajaran di SMK.

Kata kunci: *Discovery Learning, Kreativitas Siswa, Hasil Belajar.*

ABSTRACT

Low student creativity in the Industrial Mechanical Machine Maintenance course remains a challenge in vocational education because learning activities are still predominantly teacher-centered, limiting students' opportunities to explore concepts and generate original ideas independently. This study aimed to examine the effectiveness of the Discovery Learning method in improving students' creativity and learning outcomes. A quantitative approach with a quasi-experimental non-equivalent control group design was employed, involving 50 eleventh-grade Industrial Mechanical Engineering students at SMK Negeri 1 Pariaman, consisting of 25 students in the experimental class and 25 students in the control class. Data were collected using a creativity questionnaire and a learning achievement test and analyzed through descriptive and inferential statistics using SPSS version 26. The findings revealed that the experimental class achieved a higher mean creativity score (81.84) than the control class (73.28), while the mean learning outcome score reached 84.60 compared with 76.20 in the control class. Hypothesis testing also indicated statistically significant differences between the two groups ($p < 0.05$). These findings demonstrate that the Discovery Learning method is effective in enhancing both creativity and learning outcomes in the Industrial Mechanical Machine Maintenance course.

Keywords: *Discovery Learning, Creativity, Learning Outcomes.*

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan jenjang pendidikan vokasi yang berorientasi pada pembentukan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri. Implementasi Kurikulum Merdeka mendorong pembelajaran yang lebih fleksibel, berpusat pada peserta didik, serta berorientasi pada penguatan kompetensi dan karakter. Sejalan dengan itu, pendidikan vokasi juga menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0* yang menuntut lulusan memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, adaptif, dan inovatif. Oleh karena itu, peningkatan kualitas proses pembelajaran di SMK menjadi kebutuhan yang mendesak agar lulusan mampu bersaing pada dunia kerja yang terus berkembang (Putri & Bahtiar, 2024; Hamdani et al., 2024; Wulandari et al., 2025).

Kreativitas merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa SMK karena berkaitan dengan kemampuan menghasilkan ide, menemukan alternatif solusi, dan menyelesaikan berbagai permasalahan teknis secara inovatif. Pada program keahlian Teknik Mesin, kreativitas berperan penting dalam memahami prinsip kerja mesin, melakukan proses perawatan, serta mengambil keputusan ketika menghadapi permasalahan di lingkungan kerja. Pengembangan *technical creativity* juga terbukti mendukung kesiapan lulusan dalam mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan industri modern. Dengan demikian, pembelajaran di SMK perlu dirancang agar tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga mampu mengembangkan kreativitas siswa secara berkelanjutan (Alam et al., 2025; Mahmudah et al., 2025; Galaktionov et al., 2025).

Hasil observasi selama kegiatan Praktik Lapangan Kependidikan di SMK Negeri 1 Pariaman menunjukkan bahwa partisipasi siswa pada mata pelajaran Perawatan Mesin Mekanik Industri masih tergolong rendah. Dari 25 siswa, hanya sekitar 24% yang aktif mengikuti pembelajaran, sedangkan sebagian besar siswa masih pasif dalam berdiskusi maupun mengemukakan ide ketika menyelesaikan permasalahan teknis. Guru mata pelajaran juga menyampaikan bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode konvensional sehingga kesempatan siswa untuk menemukan konsep dan mengembangkan kreativitas belum optimal. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran vokasi yang menekankan kreativitas dengan praktik pembelajaran yang masih berpusat pada guru.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah *Discovery Learning*. Model ini menempatkan siswa sebagai subjek aktif melalui tahapan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mengolah data, melakukan pembuktian, hingga menarik kesimpulan secara mandiri. Proses tersebut memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar sehingga kemampuan berpikir kreatif dapat berkembang secara lebih optimal. Oleh karena itu, *Discovery Learning* dinilai sesuai dengan karakteristik pembelajaran produktif di SMK yang mengintegrasikan penguasaan konsep, keterampilan, dan pemecahan masalah secara bersamaan (Mulyanto et al., 2024; Sunandar, 2026).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran di SMK. Maulidiyah dan Rahmawati (2026) melaporkan bahwa *Discovery Learning* berbantuan *Mentimeter* mampu meningkatkan kreativitas siswa secara signifikan. Armansyah dan Kurniawan (2026) juga menemukan bahwa penerapan *Discovery Learning* berbantuan *digital worksheets* meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik pada pendidikan vokasi. Selain itu, Anggara et al. (2026) membuktikan bahwa integrasi *Computer Science Unplugged* dengan *Discovery Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SMK.

Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih didominasi pembahasan mengenai hasil belajar, efektivitas pembelajaran, kemampuan berpikir logis, maupun pengembangan media pembelajaran. Penelitian yang secara khusus menguji efektivitas *Discovery Learning* terhadap kreativitas siswa pada mata pelajaran produktif Perawatan Mesin Mekanik Industri dengan menggunakan desain *quasi experiment* masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *research gap* karena bukti empiris mengenai pengembangan kreativitas pada konteks pembelajaran produktif bidang teknik mesin belum banyak tersedia. Oleh sebab itu, penelitian ini diarahkan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui pengujian efektivitas *Discovery Learning* pada konteks pendidikan vokasi.

Nilai kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian efektivitas *Discovery Learning* terhadap kreativitas siswa pada mata pelajaran Perawatan Mesin Mekanik Industri di SMK Negeri 1 Pariaman melalui desain *quasi experiment* dengan membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Fokus penelitian pada kreativitas dalam pembelajaran produktif bidang teknik mesin menjadi pembeda dari penelitian sebelumnya yang lebih banyak berorientasi pada hasil belajar atau aspek kognitif lainnya. Temuan penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sekaligus menjadi referensi bagi guru SMK dalam memilih strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kreativitas dan kualitas pembelajaran pada pendidikan vokasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi experiment* menggunakan desain *non-equivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kota Pariaman pada siswa kelas XI Teknik Mekanik Industri Tahun Ajaran 2025/2026. Populasi penelitian berjumlah 50 siswa yang terdiri atas dua kelas, dan seluruh populasi dijadikan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Kelas XI Teknik Mekanik Industri 1 ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas XI Teknik Mekanik Industri 2 sebagai kelas kontrol berdasarkan pembagian kelas yang telah ditetapkan oleh sekolah tanpa proses pengacakan subjek.

Penelitian diawali dengan pemberian *pretest* pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan menggunakan metode *Discovery Learning* pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* menggunakan instrumen yang sama untuk mengukur perubahan kreativitas dan hasil belajar siswa. Instrumen penelitian terdiri atas angket kreativitas yang disusun berdasarkan lima indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration*, dan *evaluation*, serta tes hasil belajar pada materi Perawatan Mesin Mekanik Industri. Seluruh instrumen telah memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas sebelum digunakan sebagai alat pengumpulan data. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas *Levene's Test*, uji *Independent Sample t-Test*, dan analisis *N-Gain* dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan SPSS versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian diperoleh dari analisis data kreativitas dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan. Analisis dilakukan terhadap nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* untuk menggambarkan perubahan hasil pengukuran pada masing-masing kelas. Selain itu, dilakukan uji prasyarat

berupa uji normalitas dan homogenitas sebelum pengujian hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test*. Ringkasan hasil analisis deskriptif kedua variabel penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa

Variabel	Kelas	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	<i>N-Gain (%)</i>	Kategori
Kreativitas	Eksperimen	51,28	62,00	59,30	Cukup Efektif
	Kontrol	31,84	59,20	67,35	Cukup Efektif
Hasil Belajar	Eksperimen	36,93	94,66	91,63	Sangat Efektif
	Kontrol	40,53	74,53	56,43	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 1, hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan capaian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Selain menyajikan statistik deskriptif, tabel tersebut juga memperlihatkan hasil uji prasyarat dan uji hipotesis yang menjadi dasar dalam menentukan kelayakan analisis serta menguji efektivitas penerapan metode *Discovery Learning*. Secara umum, hasil analisis mengindikasikan bahwa data telah memenuhi asumsi yang diperlukan untuk pengujian statistik, dan terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelas. Temuan tersebut selanjutnya dijelaskan secara lebih rinci pada pembahasan.

Pembahasan

Pembelajaran berbasis *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui proses eksplorasi, pengamatan, pengumpulan informasi, hingga penarikan kesimpulan secara mandiri. Karakteristik tersebut mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses berpikir sehingga tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga mengembangkan kemampuan menghasilkan gagasan, menghubungkan konsep, dan menyelesaikan permasalahan secara kreatif. Kondisi ini sejalan dengan teori kreativitas yang menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif berkembang ketika siswa dihadapkan pada situasi yang menuntut eksplorasi, pengajuan dugaan, dan penyelesaian masalah secara mandiri (Hamidah & Malang, 2025). Karakteristik tersebut sesuai dengan prinsip *Discovery Learning* yang menempatkan siswa sebagai subjek utama dalam proses memperoleh pengetahuan (Khasinah, 2021).

Tahapan *Discovery Learning* yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang didominasi penyampaian materi oleh guru. Melalui setiap tahapan tersebut, siswa didorong untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah sehingga kreativitas berkembang secara alami selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini mendukung temuan Andika et al. (2025) yang menyatakan bahwa penerapan *Discovery Learning* mampu meningkatkan aktivitas belajar sekaligus kreativitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Jauziati et al. (2024) yang menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan *creative thinking skills* melalui pembelajaran yang berorientasi pada proses penemuan.

Pengembangan kreativitas melalui *Discovery Learning* juga menunjukkan bahwa proses belajar yang berpusat pada siswa lebih efektif dalam membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi dibandingkan pembelajaran yang bersifat ekspositorik. Aktivitas mengamati, merumuskan masalah, menguji dugaan, serta menyusun kesimpulan memberikan ruang bagi

siswa untuk mengembangkan ide-ide baru berdasarkan pengalaman belajar yang diperoleh. Hal tersebut sejalan dengan Abdillah (2025) yang menegaskan bahwa pengembangan kreativitas pada siswa SMK perlu difasilitasi melalui pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi pengetahuan, memecahkan masalah, dan menghasilkan solusi secara mandiri sesuai karakteristik pendidikan vokasi. Dengan demikian, peningkatan kreativitas tidak hanya dipengaruhi oleh hasil akhir pembelajaran, tetapi juga oleh kualitas pengalaman belajar yang dialami siswa selama proses penemuan berlangsung.

Pada aspek hasil belajar, penerapan *Discovery Learning* menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berkontribusi terhadap pemahaman konsep yang lebih baik. Kegiatan menemukan informasi secara mandiri membantu siswa membangun keterkaitan antarkonsep sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan mudah diaplikasikan dalam konteks pembelajaran produktif. Tahapan pengamatan, pencarian informasi, diskusi, hingga penarikan kesimpulan membantu siswa membangun pemahaman yang lebih sistematis terhadap materi yang dipelajari. Hasil tersebut mendukung pengembangan modul berbasis *Discovery Learning* yang terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep pada siswa SMK sebagaimana dilaporkan oleh Mulyanto et al. (2024).

Peningkatan hasil belajar juga dapat dijelaskan melalui karakteristik pembelajaran aktif yang mendorong siswa berpartisipasi secara langsung dalam setiap kegiatan belajar. Keterlibatan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan mencari solusi menjadikan proses belajar lebih reflektif sehingga konsep yang dipelajari tidak hanya dihafalkan, tetapi dipahami melalui pengalaman nyata. Pendapat tersebut sejalan dengan Humam dan Hanif (2025) yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran aktif berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir dan kualitas proses belajar siswa. Meskipun menggunakan pendekatan yang berbeda, penelitian Dayu et al. (2026) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa mampu meningkatkan hasil belajar pada pendidikan kejuruan.

Hasil penelitian ini juga memiliki kesamaan dengan penelitian Rohmad et al. (2025) yang melaporkan bahwa penerapan *Discovery Learning* pada pembelajaran berbasis *Learning Management System* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMK. Walaupun variabel yang dikaji berbeda, kedua penelitian sama-sama menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis penemuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang lebih aktif. Kesamaan tersebut memperlihatkan bahwa efektivitas *Discovery Learning* tidak hanya bergantung pada media yang digunakan, tetapi terutama pada proses pembelajaran yang memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi dan mengonstruksi pengetahuan secara mandiri. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa penerapan *Discovery Learning* tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga mendukung perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, model pembelajaran ini memiliki potensi untuk diterapkan pada berbagai kompetensi keahlian di SMK.

Temuan penelitian ini juga relevan dengan perkembangan pendidikan vokasi yang menekankan pentingnya kreativitas, inovasi, dan kemampuan menyelesaikan masalah sebagai kompetensi utama lulusan. Pembelajaran pada SMK tidak hanya diarahkan untuk menguasai keterampilan teknis, tetapi juga membentuk kemampuan menghasilkan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi di dunia kerja. Oleh karena itu, penerapan *Discovery Learning* dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran yang selaras dengan tuntutan dunia industri karena mampu mengintegrasikan penguasaan konsep dengan pengembangan keterampilan berpikir kreatif. Hal tersebut selaras dengan Marbun dan Prastawa (2024) yang menegaskan pentingnya pengembangan kreativitas dalam pembelajaran vokasi melalui

aktivitas yang menumbuhkan inovasi. Selain itu, Fridyatama et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dan proyek mampu meningkatkan kreativitas serta kemampuan berpikir kritis peserta didik pendidikan vokasi.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa penerapan *Discovery Learning* merupakan strategi pembelajaran yang relevan untuk mendukung pengembangan kreativitas dan hasil belajar pada mata pelajaran Perawatan Mesin Mekanik Industri. Temuan ini memperkuat hasil berbagai penelitian sebelumnya sekaligus memperluas penerapan *Discovery Learning* pada pembelajaran produktif di SMK, khususnya kompetensi Teknik Mekanik Industri. Kontribusi tersebut menjadi nilai tambah penelitian karena menyediakan bukti implementasi model pembelajaran berbasis penemuan pada konteks pendidikan vokasi yang masih relatif terbatas, sehingga dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa.

KESIMPULAN

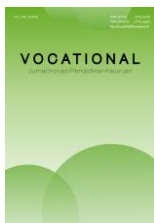
Penerapan metode *Discovery Learning* memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan kreativitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Perawatan Mesin Mekanik Industri di SMK Negeri 1 Kota Pariaman. Proses pembelajaran yang menekankan kegiatan eksplorasi, penyelidikan, dan penemuan konsep mendorong siswa untuk lebih aktif membangun pengetahuan serta mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna sekaligus mendukung pencapaian kompetensi yang dibutuhkan dalam pendidikan vokasi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti bahwa pendekatan pembelajaran berbasis penemuan dapat menjadi salah satu strategi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada kompetensi keahlian Teknik Mekanik Industri.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penyediaan bukti empiris mengenai penerapan *Discovery Learning* pada mata pelajaran produktif bidang Teknik Mekanik Industri yang masih relatif jarang dilaporkan dalam penelitian sebelumnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru SMK dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, partisipatif, dan berorientasi pada pengembangan kreativitas siswa. Selain memberikan kontribusi terhadap pengembangan praktik pembelajaran di pendidikan vokasi, penelitian ini juga membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk menguji implementasi *Discovery Learning* pada kompetensi keahlian atau konteks pembelajaran lain dengan cakupan sampel dan durasi penelitian yang lebih luas. Upaya tersebut diharapkan dapat memperkaya bukti empiris mengenai penerapan model pembelajaran berbasis penemuan dalam meningkatkan mutu pendidikan kejuruan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, H. (2025). Pengukuran kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMK Teknik Pemesinan di Kota Serang. *TEKNOS: Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 3(1), 78–88. <https://mail.jurnal-fkip-uim.ac.id/index.php/teknos/article/view/540>
- Alam, H. S., Suaryani, N., Astawa, D., Dahana, B., & Agung, G. B. N. (2025). Penggunaan Figma dalam meningkatkan kreativitas siswa Sekolah Menengah Kejuruan rekayasa. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 96–104. <https://doi.org/10.25134/empowerment.v8i01.11712>

- Andika, A., Wirawan, G., & Fuad, A. D. (2025). Implementation of *Discovery Learning* in increasing students' activity and creativity. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 4(3), 341–349. <https://doi.org/10.33578/kpd.v4i3.p341-349>
- Anggara, A. A., Kusnendar, J., & Rahman, E. F. (2026). Integrasi *Computer Science Unplugged* dan *Discovery Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SMK pada materi *Firewall*. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, 5(2), 182–199. <https://doi.org/10.55606/jtmei.v5i2.6150>
- Armansyah, F., & Kurniawan, W. (2026). The effect of *Discovery Learning* assisted by digital worksheets on the effectiveness of practical learning in vocational competency at SMK Negeri 2 Surabaya. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/76110>
- Dayu, D. T., Liando, O. E. S., & Ratumbuisang, K. F. (2026). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar jaringan dasar siswa kelas X SMK Negeri 1 Tompaso Baru. *Journal of Education Method and Technology (JEMTech)*, 1–7. <https://calamus.id/index.php/jemtech/article/view/367>
- Fridyatama, D. A. S., Baskoro, F., & Maharani, M. (2025). The *problem based learning* and *project based learning* in relation to creativity and critical thinking towards the competence of vocational education students. *Jurnal Penelitian*, 10(3), 260–283. <https://ejournal.poltekbangsby.ac.id/index.php/jurnalpenelitian/article/view/2051>
- Galaktionov, O. N., Sokolov, A. P., Sukhanov, Y. V., & Vasil'ev, A. S. (2025). Students technical creativity as tool for training forest industry personnel. *Lesnoy Vestnik/Forestry Bulletin*, 29(1), 50–61. <https://innoscience.ru/2542-1468/article/view/706568>
- Hamdani, H., Jalinus, N., & Abdullah, R. (2024). Era baru pendidikan vokasi: Menuju Merdeka Belajar dan tantangan dunia kerja 4.0. *JIPTEK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 17(2), 120–129. <https://jurnal.uns.ac.id/jptk/article/view/88904>
- Hamidah, F. N., & Malang, U. M. (2025). Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 165–172. <https://doi.org/10.57008/jjm.v3i02.1673>
- Humam, M. S., & Hanif, M. (2025). Strategi pembelajaran aktif dalam meningkatkan keterampilan kritikal siswa di era modern. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 3(3), 89–108. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v3i1.3592>
- Jauziati, B., Nuraini, N., Sabahanudin, S., Muis, M. A., Jalaluddin, J., Mariani, S. S., & Nurulloh, M. Z. (2024). Implementing *Discovery Learning* model to improve students' creative thinking skills. *IJE: Interdisciplinary Journal of Education*, 2(1), 58–69. <https://doi.org/10.61277/ije.v2i1.74>
- Khasinah, S. (2021). *Discovery Learning*: Definisi, sintaksis, keunggulan. *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402–413. <https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>
- Mahmudah, D. A., Prasetyani, T. R., Mahirun, M., Ayuningrum, A. P., & Citradika, D. P. (2025). Penguatan berpikir kreatif dan keberanian promosi produk dalam menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa SMK. *AMANAH MENGABDI*, 2(2), 122–126. <http://jurnalamanah.com/index.php/amanahmengabdi/article/view/718>
- Marbun, M. E., & Prastawa, S. (2024). Implementasi industri kreatif pada pembelajaran produk kreatif dan kewirausahaan pada Sekolah Menengah Kejuruan di Surakarta. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(11), 3261–3270. <https://jutepe-joln.net/index.php/JURPERU/article/view/534>



- Maulidiyah, K., & Rahmawati, F. (2026). Pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mentimeter* dalam meningkatkan kreativitas siswa kelas X Manajemen Perkantoran SMKN 4 Surabaya. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(3), 8–20.
<https://www.jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12655>
- Mulyanto, D., Maksum, H., & Saputra, H. D. (2024). Pengembangan modul dengan model *Discovery Learning* untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Batipuh.
<https://doi.org/10.24036/jtpvi.v2i3.181>
- Putri, A. F. A., & Bahtiar, M. D. (2024). Analisis implementasi Kurikulum Merdeka pada Sekolah Menengah Kejuruan program keahlian akuntansi dan keuangan lembaga. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8), 8499–8508.
<https://doi.org/10.54371/jiip.v7i8.5030>
- Rohmad, M. A. H., Harimurti, R., Zuhrie, M. S., & Rusimamto, P. W. (2025). Pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *TalentLMS* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI TEI pemrograman sistem *embedded* di SMK Negeri 1 Driyorejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 14(3), 203–210.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/67620>
- Sunandar, A. (2026). *Discovery Learning* in Islamic religious education: Enhancing student learning motivation. *Journal of Indonesian Progressive Education*, 3(1), 220–231.
<http://icipi.org/index.php/JIPE/article/view/204>
- Wulandari, H. T., Susanto, H., Muhibbin, A., & Susilo, A. (2025). Evaluasi pendidikan vokasi di era Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0*. *Paedagogie*, 20(2), 231–240.
<https://journal.unimma.ac.id/Paedagogie/id/article/view/15010>