

## PENGARUH KOMPETENSI PRAKTIKUM PEMESINAN DAN PENGALAMAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BERWIRAUSAHA

### *THE INFLUENCE OF MACHINING PRACTICUM COMPETENCY AND FIELD WORK EXPERIENCE IN INCREASING ENTREPRENEURIAL INTEREST*

Riki Ardianto<sup>(1)</sup>, Primawati<sup>(2)</sup>, Zainal Abadi<sup>(3)</sup>

<sup>(1), (2), (3)</sup> Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

[rikiardianto30@gmail.com](mailto:rikiardianto30@gmail.com)

[primawati@ft.unp.ac.id](mailto:primawati@ft.unp.ac.id)

[zainalabadi@ft.unp.ac.id](mailto:zainalabadi@ft.unp.ac.id)

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh antara kompetensi praktik pemesinan dan pengalaman kerja lapangan dengan minat berwirausaha siswa Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, baik secara parsial maupun simultan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan analisis statistik menggunakan lembar penelitian dan kuesioner kepada 116 siswa kelas XI dan XII Teknik Pemesinan pada tahun ajaran 2023/2024. Data dikumpulkan melalui pengamatan historis nilai siswa dan pengisian kuesioner offline dan online. Analisis data melibatkan statistik deskriptif, pengujian asumsi klasik, analisis korelasi, koefisien determinasi, dan pengujian hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan dari variabel X1 (kompetensi praktikum pemesinan) dan X2 (praktik kerja lapangan) terhadap variabel Y (minat berwirausaha) pada siswa SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Korelasi antara kedua variabel tersebut sangat rendah, menunjukkan bahwa aspek praktikum dan PKL belum mampu secara substansial meningkatkan minat siswa untuk berwirausaha. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor-faktor lain seperti kualitas pembelajaran, fasilitas praktikum, motivasi siswa, dan dukungan keluarga serta industri mungkin memiliki peran yang lebih dominan dalam membentuk minat berwirausaha siswa. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya meningkatkan integrasi kurikulum kejuruan dengan kebutuhan industri dan memperkuat aspek pengembangan keterampilan kewirausahaan dalam pendidikan kejuruan, untuk mempersiapkan lulusan SMK yang lebih siap bersaing di dunia kerja yang semakin kompleks.

**Kata Kunci:** Kompetensi Praktikum Pemesinan, Praktik Kerja Lapangan, Minat Berwirausaha

#### Abstract

*This study aims to evaluate the relationship between machining practice competence and field work experience with entrepreneurial interest in Machining Engineering students at SMK Negeri 1 West Sumatra, both partially and simultaneously. The research method used is quantitative with statistical analysis using research sheets and questionnaires to 116 students in grades XI and XII of Mechanical Engineering in the 2023/2024 academic year. Data were collected through historical observation of student grades and filling out offline and online questionnaires. Data analysis involved descriptive statistics, classical assumption testing, correlation analysis, coefficient of determination, and hypothesis testing. The results showed that there was no significant effect of variables X1 (machining practicum competency) and X2 (field work practice) on variable Y (entrepreneurial interest) in students of SMK Negeri 1 West Sumatra. The correlation between the two variables is very low, indicating that the practicum and field work practice aspects have not been able to substantially increase students' interest in entrepreneurship. This finding suggests that other factors such as learning quality, practicum facilities, student motivation, and family and industry support may have a more dominant role in shaping students' entrepreneurial interest. The implication of this study is the importance of improving the integration of vocational curriculum with industry needs and strengthening the entrepreneurial skills development aspect in vocational education, to prepare SMK graduates who are better prepared to compete in an increasingly complex world of work.*

**Keywords:** Machining Practicum Competency, Field Work Practice, Entrepreneurial Interest

## I. Pendahuluan

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 26 ayat 3, pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan siswa agar dapat hidup mandiri dan melanjutkan pendidikan sesuai program kejuruan mereka (Fortuna et al., 2024). Namun, kenyataannya banyak lulusan SMK masih menganggur setelah lulus, lebih fokus mencari pekerjaan di perusahaan atau instansi tertentu daripada membuka usaha sendiri dan menciptakan lapangan kerja (Ramadhan et al., 2023). Data BPS menunjukkan Tingkat Pengangguran Terbuka di Sumatera Barat berdasarkan jenjang pendidikan tertinggi yang ditamatkan pada tahun 2022-2023. Pada Tabel 1 menyajikan informasi tentang tingkat pengangguran terbuka di Sumbar.

**Tabel 1.** Tingkat Pengangguran Terbuka di Sumatera Barat Tahun 2022-2023

Pendidikan Tertinggi Yang Ditamatkan	2022	2023
SD ke bawah	2,66	3,68
SLTP	4,90	6,36
SLTA Umum/SMU	7,52	6,09
SLTA Kejuruan/SMK	11,16	11,02
Akademi/Diploma	12,41	6,18
Universitas	8,43	5,52

Berdasarkan data keluaran lembaga BPS Sumatera Barat, TPT terjadi pada semua jenjang pendidikan (Statistik, 2023). Persentase pengangguran tertinggi didominasi para lulusan SMK, diikuti oleh lulusan SLTP/SMP, Akademi/Diploma, SMU/SMA, Universitas, dan Sekolah Dasar (SD) atau yang lebih rendah. Selain itu, hasil pendataan yang dilakukan oleh peneliti dan pihak sekolah terhadap alumni SMK Negeri 1 Sumatera Barat melalui penyebaran google form ke grup alumni yang lulus di tahun 2019-2023 digambarkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pendataan alumni SMK Negeri 1 Sumatera Barat lulusan tahun 2019-2023

No	Status Pekerjaan/ Pendidikan Saat ini	Persentase
1	Bekerja Sesuai Jurusan	9,76
2	Bekerja Tidak Sesuai Jurusan	11,58
3	Melanjutkan Pendidikan Sesuai Jurusan	26,22
4	Melanjutkan Pendidikan Tidak Sesuai Jurusan	19,51
5	Wirausaha Sesuai Jurusan	0,61
6	Wirausaha Tidak Sesuai Jurusan	2,44
7	Menganggur	29,88

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa mayoritas lulusan belum mendapatkan pekerjaan, diikuti oleh mereka yang melanjutkan pendidikan sesuai jurusan. Di era globalisasi dan persaingan ketat ini, keterampilan teknis saja tidak cukup. Sumber Daya Manusia (SDM) yang terampil juga harus memiliki minat berwirausaha untuk menciptakan peluang kerja dan memberikan manfaat bagi masyarakat (Indrawati & Kuncoro, 2021; Piwowar-Sulej, 2021; Sedyastuti et al., 2021). Oleh karena itu, SMK harus menghasilkan lulusan yang ahli dibidangnya terutama berwirausaha. Menurut (Mubai et al., 2023), kompetensi praktikum adalah kemampuan praktis peserta didik dalam menerapkan teori dan keterampilan di situasi kerja nyata. Kemampuan ini diperoleh melalui praktikum di sekolah. Menurut (Wagiran et al., 2019), menyatakan bahwa kompetensi praktikum mencakup persiapan alat dan bahan, pengukuran, observasi, analisis dan evaluasi data, serta pembuatan laporan. Selain itu, kompetensi ini juga meliputi pengembangan sikap ilmiah seperti kejujuran, ketekunan, dan keteraturan. Praktik Kerja Lapangan (PKL), yang dahulu dikenal sebagai pendidikan sistem ganda, adalah pelatihan yang dilakukan di sekolah dan diterapkan di industri. Menurut (Pakan, 2022), PKL menggabungkan pendidikan sekolah dengan keahlian industri untuk memastikan kesesuaian kemampuan dengan tuntutan dunia kerja. PKL bertujuan untuk mengembangkan keterampilan praktis, sikap kerja yang baik, dan pengetahuan dunia kerja siswa, mempersiapkan mereka untuk langsung terjun ke lapangan kerja tanpa memerlukan pelatihan lanjutan (Bunyamin et al., 2022; Maryanti et al., 2021; Young & Hordern, 2020). Minat berwirausaha merupakan aspek terpenting dalam menciptakan peluang bisnis terbarukan dengan mengambil resiko ini terdapat kesempatan dalam meraih keuntungan bisnis baru dengan mengambil resiko demi keuntungan dan pertumbuhan, melalui identifikasi peluang dan penggabungan sumber daya (Behl et al., 2023)

Penelitian ini bertujuan memahami pengaruh kompetensi praktikum dan praktik kerja lapangan pada minat berwirausaha siswa Teknik Pemesinan SMKN 1 Sumatera Barat, baik secara individu maupun bersama-sama. Hasil penelitian ini ditargetkan mampu memberikan wawasan dan pengaruh kedua terhadap faktor dalam meningkatkan kualitas program kejuruan pemesinan, dengan fokus pada pengembangan kompetensi praktikum dan PKL guna meningkatkan minat berwirausaha siswa.

## II. Metode Penelitian

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan mengimplementasikan metode analisis statistik, karena data yang dikumpulkan akan dipresentasikan dalam bentuk angka dan dianalisis

secara statistik (Almulla, 2020; Habibi et al., 2022; Taherdoost, 2022). Pendekatan kuantitatif dalam mengukur dampak variabel X1 dan X2 terhadap Y.

## B. Tempat dan Waktu penelitian

Studi ini dilaksanakan di SMK 1 Sumatera Barat yang terletak di Jl. M. Yunus No.26-10, Anduring, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Periode pelaksanaan penelitian berlangsung mulai dari 07 Agustus hingga 13 Oktober 2023.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi yang diteliti terdiri dari semua siswa kelas XI dan XII Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Sumatera Barat pada tahun ajaran 2023/2024. Detail populasi yang diperlihatkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI TP 1	35
2	XI TP 2	23
3	XII TP 1	29
4	XII TP 2	29
Total		116

Dari keseluruhan populasi, 32 siswa dipilih sebagai sampel uji coba, sementara 84 siswa lainnya dipilih sebagai sampel untuk studi ini.

## D. Instrumen Penelitian

Menurut (Sultoni et al., 2020), alat penelitian merupakan sarana yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang sedang dianalisis. Dalam konteks penelitian ini, alat yang digunakan meliputi lembar penilaian yang diberikan oleh guru untuk mengumpulkan informasi tentang kompetensi praktikum pemesinan, dan juga lembar penilaian yang disampaikan oleh pembimbing lapangan untuk mengevaluasi pelaksanaan praktik kerja lapangan. Untuk mengukur minat berwirausaha, digunakan kuesioner dengan format skala Likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban (1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = setuju, 4 = sangat setuju). Pilihan ini dipilih karena dianggap paling sesuai untuk mempermudah proses penarikan kesimpulan. Skala Likert dengan empat opsi jawaban ini tidak menyediakan opsi "netral/ragu-ragu", yang dapat menghindari kebingungan dalam interpretasi hasil penelitian, sesuai dengan kerangka teori yang telah dirumuskan dalam penyusunan pernyataan kuesioner.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan dua instrumen utama, yaitu lembar penilaian dan kuesioner (Waskito et al., 2024). Lembar penilaian digunakan untuk mengevaluasi kompetensi praktikum dan praktik kerja lapangan, sementara kuesioner digunakan untuk mengukur

tingkat minat berwirausaha. Untuk menghimpun data, peneliti melakukan pengamatan terhadap historis nilai siswa dan menyebar kuesioner berisi beberapa pernyataan terkait penelitian ini, baik secara konvensional maupun secara daring.

## F. Uji Coba Instrumen Penelitian

Penelitian ini, dilakukan pengujian pada 32 siswa di kelas XI dan XII program studi teknik pemesinan, yang terbagi menjadi mereka yang belum, sedang, dan sudah menjalani Praktek Kerja Lapangan (PKL). Pengujian ini melibatkan validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. Teknik sampel yang digunakan adalah sampel acak berlapis proporsional, dengan rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah dan representasi sampel dari masing-masing kelompok siswa yang berbeda. Berikut adalah rumus perhitungan dalam instrumen ini:

$$\frac{\text{Populasi kelas}}{\text{Populasi seluruh}} \times \text{Sampel uji coba}$$

Dari seluruh instrumen yang disusun dengan total 41 pernyataan, teridentifikasi bahwa 9 pernyataan tidak memenuhi kriteria validitas, sementara 32 pernyataan lainnya dianggap valid. Hasil uji reliabilitas terhadap 32 pernyataan yang dinyatakan valid menunjukkan bahwa nilai Cronbach Alpha mencapai 0,908, mengindikasikan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi untuk instrumen (Hayes & Coutts, 2020).

## G. Teknik Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini meliputi berbagai pendekatan statistik untuk memahami dan menginterpretasi data (Jawad et al., 2021). Pendekatan tersebut meliputi analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data secara komprehensif, pengujian asumsi klasik untuk memverifikasi validitas dan kecocokan data dengan model yang digunakan, analisis korelasi untuk mengevaluasi hubungan antara variabel, analisis koefisien determinasi untuk mengukur seberapa baik variabel independen menyajikan variasi dalam variabel dependen, dan pengujian hipotesis untuk menguji pernyataan-pernyataan tentang hubungan antar variabel dalam konteks penelitian ini.

## III. Hasil Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan proses dengan beberapa tahap kritis. Tahap awal melibatkan pengujian angket sebagai instrumen penelitian pada sekelompok sampel uji coba, diikuti dengan analisis data menggunakan aplikasi Excel dan SPSS untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas angket tersebut. Setelah memastikan bahwa angket tersebut valid dan reliabel, langkah selanjutnya adalah mendistribusikan angket ini ke seluruh sampel yang terlibat dalam penelitian.

### A. Hasil Pengujian Normalitas

Metode Kolmogorov-Smirnov untuk menguji normalitas, kami mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,05, yang cocok dengan ambang batas signifikansi yang ditetapkan pada 0,05. Hasil ini memungkinkan kami menyimpulkan bahwa data dalam studi ini terdistribusi secara normal.

### B. Hasil Pengujian Multikolinearitas

Hasil analisis multikolinearitas yang tercantum dalam tabel menunjukkan nilai VIF untuk variabel bebas adalah 1,393, jauh di bawah ambang batas 10. Ini mengindikasikan bahwa data dalam studi ini tidak mengalami masalah multikolinearitas, memastikan keakuratan estimasi yang dihasilkan.

### C. Hasil Pengujian Heteroskedastisitas

Pengujian heteroskedastisitas menggunakan metode White menghasilkan Chi square (C2) hitung sebesar 4,941, yang berada jauh di bawah nilai tabel sebesar 101,879, menunjukkan bahwa masalah heteroskedastisitas tidak terjadi dalam data ini. Lanjut ke analisis korelasi, data menunjukkan bahwa variabel kompetensi praktikum pemesanan (X1) memiliki korelasi yang sangat rendah dengan minat berwirausaha (Y), dengan nilai signifikansi 0,186 dan korelasi -0,148, menegaskan tidak adanya hubungan yang signifikan. Sama halnya, variabel X2 terhadap Y, dengan nilai signifikansi 0,662 dan korelasi yang sangat rendah sebesar 0,049, juga menegaskan ketiadaan korelasi yang signifikan.

### D. Hasil Analisis Koefisien Determinasi

Analisis koefisien determinasi menunjukkan bahwa nilai R square sebesar 0,045, mengindikasikan bahwa variabel X1 dan X2 secara simultan hanya mampu menjelaskan sekitar 4,5% dari variasi variabel Y. Hasil ini menandakan bahwa kontribusi keduanya terhadap variabel Y relatif terbatas.

### E. Uji Parsial (Uji T)

**Tabel 4.** Hasil Uji T

No	Nilai Signifikansi	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
1	0,066	-1,864	1,991
2	0,175	1,368	1,991

Hasil uji t parsial menunjukkan bahwa baik variabel X1 maupun X2 tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel Y. Nilai signifikansi untuk pengaruh variabel X1 terhadap Y lebih tinggi dari 0,05 dengan nilai t hitung lebih rendah dari t tabel, sehingga hipotesis pertama (H1) tentang pengaruh signifikan ditolak. Begitu pula dengan variabel X2, dimana nilai signifikansi juga melebihi 0,05 dan t hitung tidak mencapai t tabel, yang mengakibatkan penolakan terhadap hipotesis kedua (H2). Dengan demikian,

kedua variabel tersebut tidak memiliki dampak statistis signifikan terhadap variabel Y dalam studi ini.

### F. Uji Simultan (Uji F)

**Tabel 5.** Hasil Uji F

Nilai Signifikansi	f <sub>hitung</sub>	f <sub>tabel</sub>
0,166	1,836	3,11

Uji F simultan menunjukkan bahwa gabungan variabel X1 dan X2 tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel Y. Nilai signifikansi yang diperoleh melebihi nilai 0,05, dan nilai F hitung lebih rendah dari F tabel, sehingga hipotesis ketiga (H3) ditolak. Ini mengonfirmasi bahwa secara bersama-sama, variabel X1 dan X2 tidak berdampak signifikan terhadap variabel Y dalam konteks penelitian ini.

### G. Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa korelasi antara variabel X1 dan variabel Y adalah -0,148, menunjukkan hubungan yang sangat rendah, sedangkan korelasi antara variabel X2 dan variabel Y adalah 0,049, juga menggambarkan hubungan yang sangat rendah. Ini menunjukkan bahwa pengaruh kedua variabel independen terhadap variabel dependen sangat minim.

Selanjutnya, hasil dari pengujian hipotesis menggunakan uji t (parsial) dan uji F (simultan) menunjukkan tidak adanya korelasi antara kedua variabel independen dengan variabel dependen. Penemuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengindikasikan bahwa kompetensi praktikum pemesanan dan praktik kerja lapangan berpengaruh terhadap minat berwirausaha, seperti yang dilaporkan oleh Rizky Astria Agustina. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh faktor kultural dan lingkungan sosial di mana siswa tumbuh dan berkembang, yang memengaruhi pola pikir serta minat mereka.

Dari analisis ini, dapat disimpulkan bahwa variabel X1 dan X2 tidak signifikan terhadap variabel Y di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Mayoritas siswa cenderung memilih untuk mencari pekerjaan di perusahaan atau instansi tertentu terlebih dahulu, meskipun sebagian dari mereka memiliki minat untuk berwirausaha, wirausaha bukanlah pilihan utama mereka.

Dengan demikian, semua hipotesis yang menyarankan adanya pengaruh positif antara variabel X1 dan X2 terhadap variabel Y harus ditolak. Ini berarti tidak ada pengaruh antara kompetensi praktikum pemesanan dan praktik kerja lapangan terhadap minat berwirausaha siswa di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

### IV. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi praktikum pemesanan dan praktik kerja lapangan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap minat

berwirausaha di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Namun, faktor lain seperti ketersediaan fasilitas praktikum, kualitas pengajaran, motivasi siswa, dukungan keluarga, kerjasama dengan industri, serta dukungan kebijakan dari pihak sekolah dan pemerintah daerah juga dapat mempengaruhi kompetensi praktikum dan minat berwirausaha siswa. Selain itu, keputusan siswa untuk memulai usaha setelah lulus juga dipengaruhi oleh faktor seperti modal awal dan strategi pemasaran produk yang berkelanjutan.

## References

- Almulla, M. A. (2020). The Effectiveness of the Project-Based Learning (PBL) Approach as a Way to Engage Students in Learning. *SAGE Open*, 10(3), 1–15. <https://doi.org/10.1177/2158244020938702>
- Behl, A., Pereira, V., Nigam, A., Wamba, S., & Sindhvani, R. (2023). Knowledge development in non-fungible tokens (NFT): a scoping review. *Journal of Knowledge Management*, 26(11), 1–36. <https://doi.org/10.1108/JKM-12-2022-0937>
- Bunyamin, B., Samsudi, S., & Rohman, S. (2022). Soft Skill Improvement Strategy for Vocational High School Students Base on Career and 21st Century Learning Oriented. *Journal of Vocational Career Education*, 7(1), 65–77. <https://doi.org/10.15294/jvce.v7i1.41103>
- Fortuna, A., Prasetya, F., Luis, J., García, C., Maria, J., Salman, A., Karimi, A., & Yusuf, A. (2024). Modern learning paradigms: A bibliometric analysis of augmented reality and virtual reality in vocational education. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 7(2), 91–114. <https://doi.org/10.24036/jptk.v7i2.36523>
- Habibi, M., Sunardi, & Sudiyanto. (2022). Identification of Opportunities for Utilizing E-Modules with a Problem Based Learning Approach to Facilitate Learning in Vocational High Schools. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(2), 311–322. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i2.52722>
- Hayes, A. F., & Coutts, J. J. (2020). Use Omega Rather than Cronbach's Alpha for Estimating Reliability. But.... *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1–24. <https://doi.org/10.1080/19312458.2020.1718629>
- Indrawati, S. M., & Kuncoro, A. (2021). Improving Competitiveness Through Vocational and Higher Education: Indonesia's Vision For Human Capital Development In 2019–2024. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 57(1), 29–59. <https://doi.org/10.1080/00074918.2021.1909692>
- Jawad, L. F., Majeed, B. H., & Alrikabi, H. T. S. (2021). The Impact of Teaching by Using STEM Approach in The Development of Creative Thinking and Mathematical Achievement Among the Students of The Fourth Scientific Class. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(13), 172–188. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i13.24185>
- Maryanti, R., Hufad, A., Sunardi, S., Nandiyanto, A. B. D., & Kurniawan, T. (2021). Analysis of curriculum for science education for students with special needs in vocational high schools. *Journal of Technical Education and Training*, 13(3), 54–66. <https://doi.org/10.30880/jtet.2021.13.03.006>
- Mubai, A., Ambiyar, Irfan, D., & Rasul, M. S. (2023). Flipped Direct Instruction (FDI): A New Practicum Learning Model in Vocational Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(7), 547–565. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.7.29>
- Pakan, S. P. (2022). Waves for development? Local perceptions on surf tourism retribution in Mentawai Islands. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/19407963.2022.2047989>
- Piwowar-Sulej, K. (2021). Human resources development as an element of sustainable HRM – with the focus on production engineers. *Journal of Cleaner Production*, 278, 124008. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124008>
- Ramadhan, T., Irzal, I., Nurdin, H., & Primawati, P. (2023). Hubungan Minat Berwirausaha Dengan Mata Pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan di SMK Negeri 1 Lintau Buo. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 5(2), 130–134. <https://doi.org/10.24036/vomek.v2i4.155>
- Sedyastuti, K., Suwarni, E., Rahadi, D. R., & Handayani, M. A. (2021). Human Resources Competency at Micro, Small and Medium Enterprises in Palembang Songket Industry. *Proceedings of the 2nd Annual Conference on Social Science and Humanities (ANCOSH 2020)*, 248–251. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210413.057>
- Statistik, B. P. (2023). *Open Unemployment Rate by Education Level 2020-2022*. BPS.
- Sultoni, Gunawan, I., & Novita Sari, D. (2020). Validity and Reliability of Character Education Internalization Instruments. *Advances in Social*

*Science, Education and Humanities Research, Volume 381 4th International Conference on Education and Management, 381, 245–249.*  
<https://doi.org/10.2991/coema-19.2019.50>

Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research, 5*(1), 53–63.  
<https://doi.org/10.30564/jmsr.v5i1.4538>

Wagiran, Pardjono, Suyanto, W., Sofyan, H., Soenarto, S., & Yudiantoko, A. (2019). Competencies of future vocational teachers: Perspective of in-service teachers and educational experts. *Cakrawala Pendidikan, 38*(2), 388–400.  
<https://doi.org/10.21831/cp.v38i2.25393>

Waskito, W., Wulansari, R. E., Rifelino, R., Fortuna, A., Nyamapfene, A., & Jalil, S. A. (2024). Constructivist Feedback-Based Assessment Method as Key for Effective Teaching and Learning: The Development and Impact on Mechanical Engineering Students' Adaptive Capacity, Decision Making, Problem Solving and Creativity Skills. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, 12*(1), 57–76.  
<https://doi.org/10.23947/2334-8496-2024-12-1-57-76>

Young, M., & Hordern, J. (2020). Does the vocational curriculum have a future? *Journal of Vocational Education & Training, 74*(1), 68–88.  
<https://doi.org/10.1080/13636820.2020.1833078>