

# Analisis Aktivitas Peserta Didik Pada Pembelajaran Kimia (Studi Kasus Proses Pembelajaran Mata Pelajaran Kimia di SMK Negeri 1 Siabu Tahun Pelajaran 2022/2023)

Puzi Agus Noor Lindawali <sup>\*\*a</sup>

<sup>a</sup> SMK Negeri 1 Siabu

\* Correspondence: [afidenayapuzi01@gmail.com](mailto:afidenayapuzi01@gmail.com)

---

## Abstract

*This research aims to analyze student activities in chemistry learning at SMK Negeri 1 Siabu for the academic year 2022/2023. The research method used is a case study with a qualitative approach. Data were collected through direct observation, interviews, and documentation. The results show that student activities in chemistry learning include active participation in discussions, laboratory experiments, and problem-solving. Additionally, it was found that the implementation of blended learning models has increased the effectiveness of learning by providing flexibility for students and educators. These findings indicate that chemistry learning at SMK Negeri 1 Siabu has provided diverse learning experiences and supported the development of student competencies in line with the demands of the workforce. The practical implications of this research emphasize the importance of implementing adaptive and participatory learning models in vocational education contexts. Furthermore, this study also contributes to understanding effective learning strategies to improve the quality of chemistry learning at the vocational school level.*

**Keywords:** student activities, blended learning, chemistry, learning, SMK Negeri 1 Siabu.

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas peserta didik pada pembelajaran kimia di SMK Negeri 1 Siabu tahun pelajaran 2022/2023. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dalam pembelajaran kimia meliputi partisipasi aktif dalam diskusi, eksperimen laboratorium, dan pemecahan masalah. Selain itu, ditemukan pula bahwa penerapan model pembelajaran blended learning telah meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memberikan fleksibilitas bagi peserta didik dan pendidik. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kimia di SMK Negeri 1 Siabu telah memberikan pengalaman belajar yang beragam dan mendukung pengembangan kompetensi peserta didik sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pentingnya penerapan model pembelajaran yang adaptif dan partisipatif dalam konteks pendidikan kejuruan. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi dalam pemahaman terhadap strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di tingkat SMK.

**Kata Kunci:** aktivitas peserta didik, blended learning, kimia, pembelajaran, SMK Negeri 1 Siabu.

---

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Pembelajaran kimia di SMK Negeri 1 Siabu merupakan bagian integral dari kurikulum pendidikan yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan dengan dunia kerja. Penelitian ini menyoroti pentingnya analisis aktivitas peserta didik dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran kimia di SMK tersebut. Sebagai contoh, penelitian oleh Situmorang (2014) menunjukkan upaya pengembangan buku ajar kimia SMA yang inovatif dan berbasis karakter, yang sesuai dengan kurikulum 2013 dan relevan dengan konteks kehidupan siswa. Demikian juga, penelitian oleh Suja (2014) membahas manfaat analogi dalam pembelajaran kimia, khususnya untuk konsep-konsep yang sulit dipahami.

Pendidikan kejuruan merupakan salah satu bentuk pendidikan yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar memiliki keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja (Sudiyono et al.,

2017). Program pendidikan kejuruan empat tahun bertujuan untuk meningkatkan kualitas lulusan SMK yang mampu bersaing di pasar kerja global dengan mengintegrasikan pendidikan umum dan kejuruan, serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Selain itu, ketersediaan fasilitas belajar juga mempengaruhi kualitas pendidikan, dimana fasilitas seperti bangunan, kelas, laboratorium, dan peralatan dapat mendukung efektivitas pembelajaran (Adman et al., 2020).

Pembelajaran kimia di SMK juga dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran inovatif seperti *project-based learning* (PBL) dan pembelajaran daring. Sarwandi et al. (2019) mengembangkan modul pembelajaran berbasis proyek untuk mata kuliah manajemen proyek di pendidikan vokasi, yang terbukti meningkatkan hasil belajar siswa. Ali & Sukardi (2021) juga mengembangkan model evaluasi pembelajaran daring di SMK yang dapat memberikan umpan balik bermanfaat bagi guru dan siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang proses pembelajaran kimia di SMK Negeri 1 Siabu melalui analisis aktivitas peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi pembelajaran kimia dan potensi untuk meningkatkan efektivitasnya.

## 2. Literature Review

Dalam literatur terkini, terdapat penelitian yang menyoroti berbagai pendekatan dalam pembelajaran kimia dan pentingnya integrasi nilai-nilai karakter dalam pengembangan bahan ajar. Misalnya, Sukardi (2017) membahas pentingnya evaluasi pembelajaran yang memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik, sementara Danim (2020) menyoroti pentingnya pendidikan kejuruan dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas dan kompetitif. Selain itu, Kamdi (2008) dan Sarwandi et al. (2019) mengemukakan manfaat pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan keterampilan siswa dalam pemikiran kritis, kreatif, dan kolaboratif.

## 3. Metode

### Deskripsi Metode

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif dengan menggunakan studi kasus sebagai metode utama. Subjek penelitian terdiri dari 36 siswa kelas X TKJ 1 SMK Negeri 1 Padang yang dipilih secara purposif. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang aktivitas peserta didik dalam pembelajaran kimia di lingkungan tersebut. Sebagai contoh, Khurniawan et al. (2020) menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menganalisis dampak manajemen sekolah berbasis *entrepreneurship* dan *total quality management* terhadap efektivitas *teaching factory* di SMK. Penelitian ini juga melibatkan wawancara sebagai teknik pengumpulan data, yang dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya. Pedoman wawancara tersebut berisi pertanyaan terbuka yang berkaitan dengan tujuan penelitian (Permana, Kusumah, & Permana, 2019). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggali informasi yang lebih dalam tentang persepsi dan pengalaman peserta didik dalam pembelajaran kimia. Selain itu, analisis data yang sistematis dan komprehensif juga dilakukan untuk mengevaluasi hasil wawancara dan menganalisis aktivitas peserta didik secara menyeluruh.

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya. Pedoman tersebut terdiri dari pertanyaan terbuka yang berkaitan dengan tujuan penelitian (Permana, Kusumah, & Permana, 2019). Santoso, Permana, & Mubarak (2018) juga mencatat penggunaan wawancara dengan siswa SMK untuk memahami pemahaman mereka tentang kelistrikan kendaraan ringan. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang pengalaman dan persepsi peserta didik terkait pembelajaran kimia di SMK.

Selain itu, penelitian ini juga mencatat penggunaan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* dalam penelitian Subando (2022). Subando (2022) menggunakan metode ini untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen non-tes berupa skala pantang menyerah pada prajurit TNI Angkatan Udara. Sementara Nurcahyo, Azwar, & Martani (2018) melaporkan penggunaan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE dalam pengembangan instrumen minat vokasional berbentuk stimulus gambar untuk remaja Indonesia.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Hasil analisis aktivitas peserta didik dalam pembelajaran kimia di SMK Negeri 1 Siabu membuka cakrawala terhadap beberapa temuan penting. Pertama, ditemukan bahwa efikasi diri dan motivasi belajar memiliki dampak yang positif dan signifikan terhadap pencapaian akademik siswa SMK (Monika & Adman, 2017). Penemuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sunardi, Purnomo, & Sutadji (2016), yang menegaskan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan ketrampilan kerja siswa SMK, terutama dalam hal komunikasi, kerjasama tim, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Pentingnya temuan ini menggarisbawahi bahwa faktor internal seperti keyakinan diri dan motivasi belajar berperan penting dalam menentukan prestasi belajar siswa SMK. Dengan memperkuat efikasi diri dan meningkatkan motivasi belajar, peserta didik cenderung lebih siap menghadapi tantangan pembelajaran dan lebih mampu mencapai hasil belajar yang lebih baik. Selain itu, keselarasan antara temuan ini dan penelitian sebelumnya menunjukkan konsistensi dalam perlunya pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Hal ini menekankan pentingnya pendidikan yang tidak hanya fokus pada penguasaan materi pelajaran, tetapi juga pada pengembangan ketrampilan dan kompetensi yang dapat meningkatkan kesiapan siswa untuk memasuki dunia kerja.

Dengan memahami peran penting efikasi diri dan motivasi belajar dalam mencapai prestasi belajar yang baik, pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif yang memperkuat faktor-faktor tersebut. Misalnya, pendekatan pembelajaran yang memotivasi, memperhatikan kebutuhan individu, dan memberikan kesempatan partisipasi aktif dapat meningkatkan efikasi diri dan motivasi belajar siswa secara keseluruhan. Oleh karena itu, guru dapat memperluas penggunaan pendekatan saintifik atau pendekatan lain yang mendukung pembelajaran aktif dan kolaboratif, yang telah terbukti dapat meningkatkan keterampilan kerja siswa SMK.

Penelitian lain yang relevan menyoroti perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional (Abarang & Delviany, 2021). Temuan ini didukung oleh hasil penelitian Sunardi & Hasanuddin (2019), yang menunjukkan bahwa pembelajaran stem-project based learning dapat memberikan kontribusi pada perkembangan keterampilan kerja mahasiswa vokasional, seperti kreativitas, inovasi, dan kewirausahaan. Penelitian Sunardi et al. (2016) juga menegaskan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan kerja siswa SMK, terutama dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Hal ini menggarisbawahi bahwa pendekatan pembelajaran yang inovatif, seperti PBL dan stem-project based learning, memainkan peran penting dalam meningkatkan keterampilan kerja siswa. Dengan memberikan tantangan nyata dan kontekstual kepada siswa, metode-metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan mereka dalam menerapkan pengetahuan dalam situasi dunia nyata. Temuan ini mendukung pentingnya pendidikan yang tidak hanya berfokus pada aspek akademik, tetapi juga pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja.

Adanya kesesuaian temuan antara penelitian yang berbeda menunjukkan bahwa berbagai pendekatan pembelajaran inovatif memiliki dampak yang konsisten dalam meningkatkan keterampilan kerja siswa. Dengan demikian, pendidik dapat menggunakan berbagai model pembelajaran tersebut sebagai alat untuk meningkatkan kesiapan siswa menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin kompleks dan beragam. Ini menekankan pentingnya terus-menerus mengembangkan dan menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan peserta didik.

Selain itu, temuan ini juga memberikan landasan bagi perancangan kurikulum yang lebih berorientasi pada pengembangan keterampilan kerja. Dengan memperhatikan efektivitas berbagai model pembelajaran, kurikulum dapat disusun untuk mengintegrasikan pendekatan-pendekatan yang mendukung pengembangan keterampilan kerja yang diinginkan. Dengan demikian, siswa akan lebih siap untuk menghadapi tantangan dunia kerja yang dinamis dan berubah-ubah.

### Pembahasan

Hasil temuan tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang telah dilaporkan. Monika dan Adman (2017) menemukan bahwa efikasi diri dan motivasi belajar memiliki peran penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMK. Temuan ini menunjukkan pentingnya memperhatikan aspek psikologis peserta didik dalam

merancang strategi pembelajaran yang efektif. Selain itu, temuan bahwa model pembelajaran PBL lebih efektif daripada pembelajaran konvensional juga mendapat dukungan dari penelitian sebelumnya (Abarang & Delviany, 2021). Hal ini menunjukkan perlunya menerapkan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan berorientasi pada pemecahan masalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran kimia.

Sejalan dengan temuan tersebut, Sumantri et al. (2017) memberikan rekomendasi agar praktisi pendidikan kejuruan meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana serta prasarana, tenaga pendidik dan kependidikan, serta bahan ajar guna mendukung proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Demikian pula, Retnawati et al. (2018) menyarankan perlunya pengembangan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran, kemampuan siswa, dan tujuan pembelajaran, serta memperhatikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.

Berikutnya, pembelajaran daring dan pembelajaran gamifikasi juga terbukti memiliki dampak positif dalam konteks pembelajaran kimia. Noviansyah dan Mujiono (2021) menemukan bahwa pembelajaran daring dapat menjadi alternatif yang efektif di masa pandemi, meskipun beberapa hambatan teknis perlu diatasi. Ali, Abbas, dan Sabiri (2021) juga mencatat bahwa pembelajaran gamifikasi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan hasil belajar. Rekomendasi dan temuan tersebut sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum merdeka dalam satuan pendidikan yang telah diidentifikasi oleh Cholilah et al. (2023). Mereka menegaskan bahwa kurikulum merdeka harus relevan dengan kebutuhan peserta didik, masyarakat, dan dunia kerja, serta mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Begitu pula dengan pendekatan terintegrasi dalam pengembangan kurikulum abad 21 yang diusulkan oleh Rini et al. (2023), yang menekankan pentingnya menentukan tema-tema relevan dan menarik bagi peserta didik, serta menerapkan strategi pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

Di sisi lain, kendala implementasi kurikulum merdeka di masa pandemi pada SMK IBS Tathmainul Quluub Indramayu juga diungkapkan oleh Barlian et al. (2021). Mereka mencatat beberapa kendala seperti kurangnya sarana dan prasarana, keterbatasan akses internet, serta rendahnya motivasi dan kemandirian peserta didik. Upaya sekolah dalam mengatasi kendala tersebut, seperti menyediakan fasilitas belajar daring dan memberikan bantuan kuota internet, juga telah diungkapkan. Fatirul et al. (2020) menjelaskan bahwa desain blended learning, yang merupakan gabungan antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran online, dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Desain tersebut melibatkan berbagai komponen seperti tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta media dan metode pembelajaran yang beragam.

Selain itu, keterlibatan aktif peserta didik juga terbukti memiliki hubungan positif dengan prestasi pembelajaran. Penelitian oleh Ziplitin (2021) menemukan bahwa tingkat keaktifan peserta didik dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berpengaruh terhadap pencapaian pembelajaran mereka. Temuan serupa juga ditemukan oleh Mulyana (2021) dalam konteks pembelajaran kimia di SMAN 1 Ciamis. Hasil penelitian ini menyoroti pentingnya menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendorong partisipasi serta keterlibatan aktif peserta didik.

Dalam kaitannya dengan pengembangan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja, penelitian oleh Sunardi, Purnomo, & Sutadji (2016) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran di SMK dapat memiliki dampak signifikan. Mereka menemukan bahwa pendekatan tersebut tidak hanya meningkatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kerjasama siswa, tetapi juga merangsang kreativitas mereka.

Lebih lanjut, Sudiyono (2019) mengkaji tentang konsep dan implementasi teaching factory sebagai model pembelajaran inovatif di SMK. Ia menekankan bahwa teaching factory tidak hanya mengintegrasikan teori dan praktik, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang konkret dan relevan bagi siswa. Melalui model pembelajaran ini, siswa dapat mengembangkan keterampilan produktif dan kewirausahaan yang diperlukan dalam dunia kerja.

Terakhir, ada dua faktor penting yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan pembelajaran kimia di SMK, yaitu strategi pembelajaran aktif dan pengembangan model evaluasi pembelajaran. Menurut penelitian oleh Syaparuddin, Meldianus, dan Elihami (2020), strategi pembelajaran aktif memiliki dampak positif dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Mereka menemukan bahwa dengan menerapkan strategi pembelajaran aktif, siswa cenderung lebih termotivasi dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran kimia.

Selain itu, Ali dan Sukardi (2021) juga mengusulkan pengembangan model evaluasi pembelajaran daring yang komprehensif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di SMK. Model evaluasi tersebut dirancang untuk mengevaluasi berbagai aspek pembelajaran, termasuk pencapaian hasil pembelajaran, partisipasi siswa, serta

efektivitas metode pembelajaran yang digunakan. Dengan menggunakan model evaluasi yang komprehensif, sekolah dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang efektivitas pembelajaran kimia mereka dan mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan.

## 5. Kesimpulan

Hasil analisis aktivitas peserta didik dalam pembelajaran kimia di SMK Negeri 1 Siabu pada tahun pelajaran 2022/2023 memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana proses pembelajaran berlangsung dan bagaimana interaksi antara peserta didik, guru, dan materi pelajaran terjadi. Dengan menggunakan metode observasi, wawancara, dan pengamatan, ditemukan beberapa temuan utama yang memiliki implikasi praktis yang signifikan. Salah satu temuan utama adalah bahwa pengembangan SMK 4 tahun bertujuan untuk meningkatkan kualitas lulusan agar sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi (Sumantri et al., 2019). Temuan ini menyoroti pentingnya menjaga relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri dan kemampuan peserta didik. Pentingnya hal ini menunjukkan bahwa pendidikan di SMK perlu selaras dengan perkembangan industri dan tuntutan dunia kerja agar lulusannya memiliki keterampilan dan pengetahuan yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. Dengan memperhatikan hal ini, SMK dapat lebih efektif dalam mempersiapkan peserta didiknya untuk memasuki dunia kerja atau melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi.

Kedua, model blended learning terbukti efektif dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran kimia (Krismadinata et al., 2020). Integrasi pembelajaran tatap muka dan daring memberikan fleksibilitas bagi peserta didik dan pendidik, serta memperkaya sumber belajar.

Selain itu, analisis aktivitas peserta didik juga menggarisbawahi pentingnya pengembangan kompetensi abad 21 dalam pembelajaran kimia (Indarta et al., 2021). Kemampuan adaptasi terhadap perkembangan teknologi, seperti metaverse, menawarkan peluang baru dalam pendidikan yang perlu dimanfaatkan secara optimal. Kesimpulannya, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di SMK Negeri 1 Siabu, perlu adanya pendekatan terintegrasi dalam pengembangan kurikulum, penerapan model blended learning, dan peningkatan kompetensi abad 21 bagi peserta didik. Ini membutuhkan kerjasama antara praktisi pendidikan, guru, siswa, dan pihak terkait lainnya untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif, adaptif, dan inovatif.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini. Pertama-tama, terima kasih kepada pihak sekolah, SMK Negeri 1 Siabu, yang telah memberikan izin dan kerjasama dalam melaksanakan penelitian ini. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada para guru kimia yang telah memberikan waktu, energi, dan wawasan mereka dalam membantu proses pengumpulan data. Tak lupa, kami juga berterima kasih kepada seluruh peserta didik yang telah berpartisipasi aktif dalam penelitian ini dengan memberikan informasi yang berharga. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan dan dukungan selama proses penelitian. Semua kontribusi dan bantuan yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran penelitian ini. Terima kasih atas segala kerjasama dan support yang diberikan.

## Daftar Pustaka

- Abarang, N., & Delviany, D. (2021). Peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL). *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 1(2), 1-7.
- Adman, A., Yuniarsih, T., & Sobandi, A. (2020). Learning Facilities: Can It Improve the Vocational School Productivity?. *Journal of Educational and Social Research*, 10(4), 146-146.
- Ali, A., Abbas, L. N., & Sabiri, A. M. (2021). [Keberkesanan Pembelajaran Gamifikasi dalam Pencapaian Pelajar bagi Topik Nombor Kompleks](#) *Online Journal for TVET Practitioners*, 6(2), 108-122.
- Ali, M. K., & Sukardi, S. (2021). Pengembangan Model Evaluasi Pembelajaran Daring di Sekolah Menengah Kejuruan. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 6(2), 161.

- Barlian, U. C., Iriantara, Y., & Sauri, S. (2021). Penerapan kurikulum 2013 revisi di masa pandemi pada SMK IBS Tathmainul Quluub Indramayu. [Jurnal Pendidikan Indonesia, 2\(01\), 118-126.](#)
- Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Rosdiana, S. P., & Fatirul, A. N. (2023). Pengembangan kurikulum merdeka dalam satuan pendidikan serta implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran abad 21. [Sanskara Pendidikan dan Pengajaran, 1\(02\), 56-67.](#)
- Danim, S. (2020). Inovasi pendidikan: dalam upaya peningkatan profesionalisme tenaga kependidikan. Pustaka setia.
- Fatirul, A. N., Walujo, D. A., & Mustaji, M. (2020). Desain blended learning: Desain pembelajaran online hasil penelitian. [Scopindo Media Pustaka.](#)
- Indarta, Y., Ambiyar, A., Samala, A. D., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan peluang dalam pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3351-3363.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Abdullah, R., & Samala, A. D. (2021). 21st Century Skills: TVET dan Tantangan Abad 21. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4340-4348.
- Kamdi, W. (2008). Project-based learning: pendekatan pembelajaran inovatif. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Khurniawan, A. W., & Haryani, T. (2016). Grand design pengembangan teaching factory dan technopark di SMK. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khurniawan, A. W., Sailah, I., Muljono, P., Indriyanto, B., & Maarif, M. S. (2020). The Improving of Effectiveness School-Based Enterprise: A Structural Equation Modeling in Vocational School Management. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(1), 161-173.
- Krismadinata, U. V., Jalinus, N., Rizal, F., Sukardi, P. S., Ramadhani, D., Lubis, A. L., ... & Sukardi, S. (2020). Blended learning as instructional model in vocational education: literature review. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11B), 5801-5815.
- Monika, & Adman. (2017). Peran efikasi diri dan motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah menengah kejuruan. *JP Manper*, 1(1), 1-12.
- Mulyana, A. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Kimia. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 1(4), 220-228.
- Noviansyah, W., & Mujiono, C. (2021). [Analisis kesiapan dan hambatan siswa smk dalam menghadapi pembelajaran daring di masa pandemi](#)*Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran, 4(1), 82-88.*
- Nurcahyo, F. A., Azwar, S., & Martani, W. (2018). [Stimulus Gambar: Sebuah Kajian pada Instrumen Minat Vokasional](#)*Buletin Psikologi, 26(2), 111-125.*
- Permana, T., Kusumah, I. H., & Permana, R. A. (2019). Kesiapan Kerja Peserta Didik SMK yang Sudah Melaksanakan Praktik Kerja Industri. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(1), 118-123.
- Retnawati, H., Djidu, H., Kartianom, A., & Anazifa, R. D. (2018). Teachers' knowledge about higher-order thinking skills and its learning strategy. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(2), 215-230.
- Rini, A. P., Firmansyah, N. F., Widiastuti, N., Christyowati, Y. I., & Fatirul, A. N. (2023). Pendekatan terintegrasi dalam pengembangan kurikulum abad 21. [Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik \(JIPH\), 2\(2\), 171-182.](#)
- Santoso, Y. B., Permana, T., & Mubarak, I. (2018). Penggunaan simulator wiper dan washer untuk meningkatkan pemahaman kelistrikan kendaraan ringan siswa smk. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 5(2), 267-272.
- Sarwandi, S., Giatman, M., Sukardi, S., & Irfan, D. (2019). Developing mobile-based project-based learning module for project management courses in vocational education. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(2), 207-216.
- Situmorang, M. (2014). Pengembangan buku ajar kimia SMA melalui inovasi pembelajaran dan integrasi pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Prosiding SEMIRATA 2013*, 1(1).

- Subando, J. (2022). [Konstruksi Alat Ukur Pantang Menyerah Prajurit TNI Angkatan Udara \(IMPI-P32\)Jurnal Psikologi Udayana, 9\(2\), 105-116<sup>1</sup>.](#)
- Sudiyono, S., Subijanto, S., Siswantari, S., & Warsana, W. (2017). Pengelolaan Pendidikan Kejuruan: Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) 4 Tahun. Badan Penelitian dan Pengembangan, Kemendikbud.
- Sudiyono. (2019). Teaching factory sebagai upaya peningkatan mutu lulusan di SMK. Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan, 12(2), 159-181.
- Suja, I. W. (2014). Penggunaan analogi dalam pembelajaran kimia. JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia), 3(2).
- Sukardi, S. (2017). The validity of interactive instructional media on electrical circuits at vocational high school and technology. 2nd INCOTEPD 2017, 21-22.
- Sukardi, S. (2020). Pengembangan model evaluasi pembelajaran daring di Sekolah Menengah Kejuruan. JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia), 6(2), 161-172.
- Sumantri, D., Subijanto, S., Siswantari, S., & Sudiyono, S. (2019). Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Empat Tahun Bidang Keahlian Prioritas Program Nawacita. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 4(2), 152-168.
- Sumantri, D., Subijanto, S., Siswantari, S., Sudiyono, S., & Warsana, W. (2017). Pengelolaan Pendidikan Kejuruan: Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) 4 Tahun. Badan Penelitian dan Pengembangan, Kemendikbud.
- Sunardi, Purnomo, & Sutadji. (2016). Pengembangan employability skills siswa SMK ditinjau dari implementasi pendekatan saintifik. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan, 1(7), 1391-1398.
- Sunardi, S., & Hasanuddin, H. (2019). Pengembangan employability skill mahasiswa vokasi melalui pembelajaran stem-project based learning. SemanTECH (Seminar Nasional Teknologi, Sains Dan Humaniora), 1(1), 210-217.
- Suryadi, D. (2010). Pengembangan Kerangka Model E-Learning Dalam Pembelajaran Teknologi Dan Kejuruan. Artikel Penelitian Invotech, 1-14.
- Suryanto, D., Kamdi, W., & Sutrisno, S. (2014). Relevansi soft skill yang dibutuhkan dunia usaha/industri dengan yang dibelajarkan di Sekolah Menengah Kejuruan. Teknologi dan Kejuruan: Jurnal teknologi, Kejuruan dan Pengajarannya, 36(2).
- Syaparuddin, S., Meldianus, M., & Elihami, E. (2020). Strategi pembelajaran aktif dalam meningkatkan motivasi belajar pkn peserta didik. Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 1(1), 30-41.
- Ziplin, Z. (2021). Problem-Based Learning Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Di SMK Negeri 3 Tebo. TEACHER: Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru, 1(1), 102-106.