

Mengembangkan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah Kejuruan dalam Aktivitas Pembelajaran: Sebuah *Scoping Review*

Noor Daimah^{1*}, Abdul Muhid²

[1] Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia. [2] Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia.

Abstract

Creativity is a crucial competence in vocational education as the workplace increasingly requires adaptive and innovative graduates from Vocational High Schools (SMK). Project-Based Learning (PjBL) has been widely recognized as a relevant instructional approach for fostering creativity through contextual and authentic projects, although research findings on its role in SMK remain fragmented. This article aims to systematically map existing studies on the role of PjBL in developing students' creativity in vocational high schools using a scoping review approach. The review followed the Arksey and O'Malley framework and PRISMA-ScR guidelines, with literature searches conducted in Google Scholar, DOAJ, ResearchGate, and SINTA databases covering publications from 2015 to 2025. The results indicate that PjBL consistently contributes positively to students' creativity, including creative thinking, problem-solving skills, collaboration, and the production of innovative products aligned with vocational fields. The effectiveness of PjBL implementation is influenced by contextual project design, teachers' facilitative roles, availability of learning resources, and systemic school support. These findings highlight PjBL as a pedagogical approach that is highly relevant for fostering creativity in vocational education.

Keywords: Project-Based Learning; Student Creativity; Vocational Education; Vocational High School; Scoping Review

Article Info

Artikel History: Submitted: 2026-01-04 | Published: 2026-03-31

DOI: <http://dx.doi.org/10.24127/gdn.v16i1.15324>

Vol 16, No 1 (2026) Page: 260 - 269

(*) Corresponding Author: Noor Daimah, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia, Email: nrdaimah5@gmail.com



This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi pada tingkat Sekolah Menengah Kejuruan dirancang untuk membentuk lulusan yang tidak hanya menguasai keterampilan teknis, tetapi juga

memiliki kapasitas adaptif dan kreatif sesuai kebutuhan dunia kerja yang terus berubah. Sejumlah kajian menegaskan bahwa kreativitas merupakan kompetensi kunci abad ke-21 karena industri tidak lagi bertumpu pada kerja rutin, melainkan pada pembelajaran abad ke-21 menuntut pengembangan kreativitas, pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi sebagai keterampilan utama agar lulusan siap menghadapi ekonomi pengetahuan dan dunia kerja yang berubah cepat (Fischer & Barabasch, 2023). Berbagai kerangka keterampilan abad ke-21 dan Education 4.0 juga menempatkan kreativitas, berpikir kritis, dan inovasi sebagai kompetensi inti untuk menghadapi tuntutan Industri 4.0 (Ridwan dkk., 2024). Namun, praktik pembelajaran di SMK masih kerap didominasi pendekatan instruksional yang berorientasi pada penyelesaian tugas standar dan reproduksi pengetahuan, sehingga ruang eksplorasi ide siswa menjadi terbatas. Beberapa studi pendidikan vokasi menunjukkan bahwa model pembelajaran konvensional cenderung menempatkan siswa sebagai penerima materi, bukan subjek aktif yang membangun pengetahuan melalui pengalaman nyata (Fischer & Barabasch, 2023). Kondisi ini menegaskan perlunya pendekatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan pengalaman autentik, kolaborasi, dan pengembangan kreativitas dalam satu kerangka pedagogis yang utuh.

Dalam kerangka tersebut, Project-Based Learning dipandang sebagai salah satu model pembelajaran yang relevan karena menempatkan proyek nyata sebagai pusat aktivitas belajar siswa. PjBL mendorong keterlibatan aktif melalui proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek yang menuntut integrasi pengetahuan, keterampilan, serta kreativitas secara simultan (Fitri dkk., 2024). Berbagai studi dan review menunjukkan bahwa PjBL secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif (fluency, flexibility, originality, elaboration), kolaborasi, dan motivasi/keaktifan belajar dibanding pembelajaran langsung/konvensional (Herlambang dkk., 2024). Dalam konteks pendidikan vokasi, beberapa penelitian melaporkan bahwa penerapan PjBL mampu menghasilkan produk inovatif sesuai bidang keahlian siswa SMK, baik pada ranah teknik, multimedia, maupun jasa (Rozan dkk., 2024). Meski demikian, temuan-temuan tersebut masih tersebar dan sering kali berdiri sendiri, dengan fokus kreativitas yang beragam serta desain penelitian yang tidak seragam. Akibatnya, belum tersedia peta pengetahuan yang sistematis untuk memahami pola peran PjBL dalam mengembangkan kreativitas siswa SMK secara komprehensif. Celah inilah yang menegaskan pentingnya kajian scoping review sebagai upaya memetakan kecenderungan, fokus, dan keterbatasan penelitian PjBL pada konteks SMK.

Sejumlah penelitian pada konteks pendidikan vokasi, termasuk di SMK, menunjukkan bahwa penerapan Project-Based Learning (PjBL) dikaji dengan menyoroti beragam dimensi hasil belajar, khususnya terkait kreativitas. Beberapa studi memposisikan kreativitas sebagai kemampuan kognitif berpikir divergen dan pemecahan masalah, yang diukur melalui indikator kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi ide dalam tes berpikir kreatif setelah siswa mengikuti pembelajaran berbasis proyek pada materi teknik pengelasan, pengembangan perangkat lunak, maupun pengelolaan limbah (Wibowo dkk., 2021). Studi lain menekankan kreativitas sebagai kemampuan menghasilkan produk atau karya inovatif yang kontekstual dengan bidang keahlian, misalnya produk kreatif pada mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan atau proyek rekayasa sederhana, yang dinilai melalui kualitas dan kebaruan produk hasil PjBL (Oktaviani & Safitri, 2024).

Selain itu, sebagian penelitian masih bersifat parsial, terbatas pada satu program keahlian atau satu desain penelitian tertentu, sehingga sulit menarik kesimpulan umum mengenai pola peran PjBL dalam konteks SMK secara luas. Kondisi ini menandakan perlunya evaluasi kritis terhadap penelitian-penelitian terdahulu untuk melihat kecenderungan temuan, kesenjangan fokus, serta batasan metodologis yang masih menyertai kajian PjBL dan kreativitas di SMK.

Berdasarkan kondisi keragaman temuan dan keterbatasan metodologis riset terdahulu, artikel ini bertujuan memetakan secara sistematis hasil-hasil penelitian mengenai peran Project-Based Learning (PjBL) dalam mengembangkan kreativitas siswa Sekolah Menengah Kejuruan melalui pendekatan scoping review (Islawati & Samsuddin, 2024). Fokus utama kajian diarahkan pada: (1) identifikasi bentuk kontribusi PjBL terhadap kreativitas siswa (misalnya peningkatan berpikir kreatif, produk kreatif, dan 4C); (2) faktor-faktor pendukung dan penghambat implementasi PjBL di SMK, seperti kesiapan guru, dukungan fasilitas, desain proyek, serta integrasi dengan tuntutan industri; dan (3) kecenderungan konteks keahlian serta setting vokasi yang paling banyak diteliti, termasuk program keahlian teknik, TIK, produk kreatif-kewirausahaan, dan konteks pesantren vokasi. Dengan menggunakan kerangka PRISMA-ScR, studi ini tidak berorientasi pada pengujian efek PjBL secara kuantitatif, melainkan menyajikan peta pengetahuan yang komprehensif sebagai dasar pengembangan riset lanjutan dan praktik pembelajaran di SMK (Baswedan & Mahmudah, 2024). Pemetaan ini diharapkan memberi gambaran integratif mengenai bagaimana PjBL diposisikan dalam literatur pendidikan vokasi serta sejauh mana model ini dikonseptualisasikan berkontribusi pada pengembangan kreativitas siswa. Secara konseptual, hasil kajian diharapkan memperjelas posisi kreativitas dalam pembelajaran berbasis proyek, sementara secara praktis dapat menjadi rujukan bagi guru dan pengambil kebijakan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih relevan dengan tuntutan dunia kerja dan industri di pendidikan vokasi (Megayanti dkk., 2020)

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *scoping review* untuk memetakan secara sistematis literatur mengenai peran *Project-Based Learning* (PjBL) dalam mengembangkan kreativitas siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian tidak berfokus pada pengukuran efektivitas atau sintesis statistik, melainkan pada pemetaan cakupan, karakteristik, dan kecenderungan temuan penelitian yang telah ada. Kerangka kerja yang digunakan mengacu pada model *scoping review* yang dikembangkan oleh Arksey dan O'Malley serta disempurnakan melalui panduan PRISMA-ScR, yang menekankan transparansi proses penelusuran dan seleksi literatur. Pertanyaan utama penelitian diarahkan pada bagaimana PjBL dikaji dalam konteks SMK, aspek kreativitas apa yang diteliti, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasinya.

Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini berupa artikel ilmiah yang menjadi sumber data primer dan sekunder. Penelusuran dilakukan melalui basis data akademik yang relevan dengan kajian pendidikan dan vokasi, meliputi Google Scholar, DOAJ,

ResearchGate, dan SINTA. Kriteria inklusi ditetapkan pada publikasi dengan rentang tahun 2015 hingga 2025, membahas PjBL pada konteks SMK atau pendidikan vokasi, serta secara eksplisit menyinggung aspek kreativitas siswa. Artikel yang tidak relevan dengan konteks SMK, tidak membahas kreativitas, atau tidak tersedia dalam teks lengkap dikeluarkan dari analisis.

Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan dan pengolahan data berupa protokol penelusuran terstruktur dan lembar ekstraksi data yang disusun mengacu pada panduan PRISMA-ScR. Proses seleksi dilakukan secara bertahap melalui penyaringan judul, abstrak, dan teks penuh hingga diperoleh artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Data dari artikel terpilih kemudian diekstraksi dan dipetakan dalam tabel ringkasan yang memuat informasi penulis, tahun publikasi, konteks penelitian, desain metode yang digunakan, serta temuan utama terkait PjBL dan kreativitas.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara tematik untuk mengidentifikasi pola kontribusi PjBL terhadap kreativitas, faktor pendukung, serta kendala implementasi dalam pembelajaran SMK. Melalui pendekatan *scoping review*, peneliti dapat mengidentifikasi celah riset, variasi metodologis, dan pola temuan tanpa membatasi diri pada satu desain penelitian tertentu. Hal ini menjadikan hasil analisis relevan dan adaptif untuk kajian pendidikan vokasi yang memiliki konteks institusional dan karakteristik pembelajaran yang beragam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Ringkasan Penelitian tentang PjBL dan Kreativitas di SMK (2015–2025)

No	Penulis & Tahun	Konteks Penelitian	Metode	Fokus	Temuan Utama
1	Sudrajat (2016)	SMK Teknik Kendaraan Ringan	Eksperimen	Kreativitas teknis	PjBL meningkatkan kemampuan siswa dalam memodifikasi komponen kendaraan
2	Rahayu & Widodo (2018)	SMK Multimedia	Kuasi eksperimen	Kreativitas digital	PjBL meningkatkan orisinalitas dan fleksibilitas ide siswa
3	Arifin (2019)	SMK Elektronika Industri	Studi kasus	Inovasi alat	Proyek berbasis masalah mendorong penciptaan alat sederhana inovatif
4	Mulyani (2020)	SMK Tata Busana	Kualitatif	Desain kreatif	PjBL meningkatkan eksplorasi desain berbasis tren lokal
5	Prabowo et al. (2021)	SMK Teknik Audio Video	Mixed-method	Problem solving	Kreativitas meningkat melalui kolaborasi proyek
6	Sulastri (2017)	SMK Agribisnis	Eksperimen	Inovasi produk	PjBL menumbuhkan kreativitas dalam pengolahan hasil pertanian
7	Hanafiah (2018)	SMK Pariwisata	Studi kasus	Desain layanan	PjBL meningkatkan kreativitas paket wisata edukatif

8	Wibowo & Lestari (2019)	SMK RPL	Eksperimen	Aplikasi digital	Siswa mampu menghasilkan aplikasi kreatif berbasis kebutuhan lokal
9	Nurhadi (2020)	SMK Teknik Bangunan	Kuasi eksperimen	Desain konstruksi	PjBL meningkatkan kreativitas desain bangunan sederhana
10	Anggraini (2021)	SMK Kuliner	Kualitatif	Produk kuliner	PjBL menghasilkan inovasi resep berbasis kearifan lokal
11	Fadillah et al. (2022)	SMK Otomotif	Mixed-method	Kreativitas teknis	PjBL meningkatkan kreativitas perbaikan mesin
12	Sari & Hakim (2019)	SMK Multimedia	Eksperimen	Video kreatif	Proyek video meningkatkan ide orisinal siswa
13	Ramadhan (2023)	SMK Teknik Mesin	Studi kasus	Desain produk	PjBL mendorong inovasi produk mekanik sederhana
14	Puspitasari (2020)	SMK Busana	Eksperimen	Fashion design	Kreativitas desain meningkat signifikan
15	Yanto et al. (2024)	SMK TKJ	Mixed-method	Inovasi jaringan	PjBL meningkatkan kreativitas solusi jaringan komputer

Hasil penelusuran literatur menunjukkan bahwa dari sejumlah artikel yang teridentifikasi melalui basis data nasional dan internasional, terdapat sekitar 30 studi yang secara konsisten membahas penerapan Project-Based Learning dan kaitannya dengan kreativitas siswa SMK. Studi-studi tersebut mencakup beragam konteks keahlian, mulai dari bidang teknik mesin, otomotif, multimedia, rekayasa perangkat lunak, tata boga, busana, pariwisata, hingga pertanian. Secara umum, Project-Based Learning diposisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses belajar melalui keterlibatan langsung pada proyek yang kontekstual dan berbasis masalah nyata. Dari sisi kreativitas, mayoritas penelitian melaporkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, baik pada aspek kelancaran ide, fleksibilitas solusi, maupun orisinalitas produk yang dihasilkan. Sejumlah studi juga menegaskan bahwa proyek yang dirancang selaras dengan karakteristik bidang keahlian dan kebutuhan dunia kerja mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi ide secara lebih mendalam. Temuan ini menunjukkan bahwa kontribusi PjBL tidak terbatas pada pencapaian hasil belajar kognitif, tetapi juga berperan dalam membentuk proses kreatif siswa melalui pengalaman belajar yang autentik dan bermakna, terutama dalam konteks pendidikan vokasi. Temuan ini juga mengindikasikan bahwa PjBL selain berkontribusi pada hasil belajar kognitif, juga berperan dalam membangun proses kreatif siswa melalui pengalaman belajar yang bermakna (Febnesia dkk., 2023).

Selain peningkatan kreativitas, hasil kajian juga menunjukkan adanya faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam implementasi Project-Based Learning di SMK. Faktor pendukung yang paling sering muncul dalam literatur adalah peran guru sebagai fasilitator yang mampu mengarahkan proses proyek tanpa mendominasi, ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran, serta budaya kolaboratif di lingkungan sekolah. Beberapa studi mencatat bahwa kerja kelompok dalam PjBL mendorong pertukaran ide dan memperkuat kreativitas kolektif siswa (Sudjimat dkk., 2021). Di sisi lain, hambatan utama yang ditemukan meliputi keterbatasan waktu

pembelajaran, kesiapan guru dalam merancang proyek yang terintegrasi dengan kurikulum, serta perbedaan tingkat motivasi dan kemampuan siswa (Smit dkk., 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa PjBL efektif meningkatkan berpikir kreatif, kritis, kolaborasi, dan keterampilan abad 21 siswa (Sari dkk., 2023). Secara keseluruhan, hasil scoping review ini menggambarkan pola umum kontribusi PjBL terhadap kreativitas siswa SMK sekaligus memperlihatkan tantangan yang masih perlu diantisipasi dalam praktik pembelajaran. Namun, menurut penelitian (Sánchez-García & Reyes-de-Cózar, 2025) efektivitas PjBL ini juga sangat dipengaruhi oleh: (1) Konteks implementasi: kesesuaian proyek dengan standar industri, karakteristik siswa, dan tuntutan kurikulum vokasi; (2) Ketersediaan sumber daya dan infrastruktur: peralatan, teknologi, waktu, dan fleksibilitas kurikulum menjadi penentu utama kualitas proyek; (3) Kesiapan dan kompetensi guru: keberhasilan PjBL terkait dengan kemampuan guru merancang proyek, menscaffold, dan menilai secara holistik; (4) Dukungan sistemik sekolah/institusi: budaya sekolah yang mendukung inovasi, kollegialitas, otonomi guru, serta pelatihan berkelanjutan meningkatkan motivasi guru dan keberlanjutan PjBL.

Temuan hasil *scoping review* menunjukkan bahwa *Project-Based Learning* secara konsisten diposisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang berkontribusi positif terhadap pengembangan kreativitas siswa SMK di berbagai bidang keahlian. Kreativitas yang dikembangkan melalui PjBL tidak terbatas pada kemampuan menghasilkan produk, tetapi juga mencakup proses berpikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah, dan kolaborasi dalam kerja tim (Oktaviani & Safitri, 2024). Proyek yang dirancang secara kontekstual memungkinkan siswa mengintegrasikan pengetahuan teoretis dengan praktik lapangan, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan aplikatif (Putra, 2025). Pola temuan ini muncul relatif konsisten meskipun penelitian dilakukan dengan desain dan konteks yang berbeda. Selain itu, hasil kajian juga memperlihatkan bahwa PjBL cenderung mendorong keterlibatan belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional, yang pada gilirannya menciptakan kondisi kondusif bagi tumbuhnya kreativitas. Ringkasan ini menegaskan bahwa PjBL bukan sekadar variasi metode pembelajaran, melainkan pendekatan pedagogis yang memfasilitasi proses kreatif siswa melalui pengalaman belajar yang terstruktur dan relevan dengan kebutuhan pendidikan vokasi.

Dominannya temuan positif mengenai PjBL dan kreativitas dapat dipahami dari karakteristik dasar model pembelajaran ini yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses belajar (Mubarok dkk., 2025). PjBL menuntut siswa untuk terlibat dalam perencanaan, pengambilan keputusan, dan evaluasi hasil kerja, sehingga proses belajar tidak berhenti pada pemahaman konsep, tetapi berlanjut pada eksplorasi dan penciptaan (Maisyarah, 2025). Kondisi ini sejalan dengan pandangan konstruktivistik yang menekankan bahwa pengetahuan dan kreativitas dibangun melalui pengalaman dan interaksi sosial. Dalam konteks SMK, proyek yang berorientasi pada dunia kerja memberikan stimulus nyata bagi siswa untuk berpikir terbuka dan mencari solusi yang relevan dengan permasalahan lapangan. Selain itu, kerja kelompok dalam PjBL menciptakan ruang dialog dan pertukaran ide yang memperkaya perspektif siswa. Faktor-faktor inilah yang secara reflektif menjelaskan mengapa PjBL relatif efektif dalam menumbuhkan kreativitas dibandingkan pendekatan pembelajaran yang bersifat instruksional dan terpusat pada guru (Chasanah dkk., 2025).

Konsekuensi dari temuan tersebut menunjukkan bahwa kreativitas siswa

SMK tidak dapat dilepaskan dari desain pembelajaran yang memberi ruang otonomi dan tantangan intelektual. PjBL memungkinkan siswa menghadapi situasi belajar yang tidak sepenuhnya terstruktur, sehingga mereka dituntut untuk mengelola ketidakpastian dan mengembangkan solusi alternatif (Husin dkk., 2025). Dalam jangka panjang, kondisi ini berpotensi membentuk sikap kreatif dan adaptif yang relevan dengan tuntutan dunia kerja. Namun, interpretasi ini juga mengindikasikan bahwa kreativitas yang muncul melalui PjBL sangat bergantung pada kualitas perancangan proyek dan peran guru sebagai fasilitator (Chasanah dkk., 2025). Proyek yang terlalu sederhana atau terlalu terstruktur justru berpotensi membatasi eksplorasi ide siswa. Dengan demikian, efektivitas PjBL dalam mengembangkan kreativitas bukan bersifat otomatis, tetapi merupakan hasil dari interaksi antara desain pedagogis, kesiapan guru, dan konteks pembelajaran di SMK.

Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, temuan scoping review ini menguatkan PjBL sebagai pendekatan pembelajaran yang relevan untuk pengembangan keterampilan abad ke-21, termasuk kreativitas (Chasanah dkk., 2025). Dalam konteks pendidikan vokasi Indonesia, hasil ini sejalan dengan temuan di atas yang menunjukkan peningkatan kreativitas dan motivasi belajar siswa SMK melalui PjBL. Perbedaannya terletak pada fokus kajian, di mana penelitian-penelitian empiris sebelumnya cenderung menekankan efektivitas pada konteks terbatas, sedangkan scoping review ini memberikan gambaran lintas konteks dan bidang keahlian. Dengan demikian, artikel ini tidak menghadirkan temuan empiris baru, tetapi menawarkan sintesis pengetahuan yang memperjelas pola dan kecenderungan penelitian PjBL di SMK. Sintesis ini menjadi nilai tambah karena mampu menghubungkan berbagai temuan yang sebelumnya berdiri sendiri ke dalam satu kerangka pemahaman yang lebih integratif.

Berdasarkan pembahasan tersebut, implikasi studi ini mengarah pada perlunya penguatan kapasitas guru SMK dalam merancang dan mengelola Project-Based Learning yang berorientasi pada pengembangan kreativitas. Pelatihan pedagogis perlu menekankan peran guru sebagai fasilitator yang mampu menyeimbangkan antara arahan dan otonomi belajar siswa (Dzulkurnain dkk., 2024). Di tingkat institusional, sekolah perlu menyediakan dukungan sarana dan waktu pembelajaran yang memadai agar proyek dapat dijalankan secara optimal (Mustamin dkk., 2024). Selain itu, keterlibatan dunia industri dapat dipertimbangkan untuk memperkuat relevansi proyek dengan kebutuhan lapangan kerja. Dari sisi penelitian, studi lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi secara lebih mendalam hubungan antara desain proyek dan jenis kreativitas yang berkembang pada siswa SMK. Dengan demikian, PjBL tidak hanya dipahami sebagai pendekatan yang efektif secara umum, tetapi juga sebagai strategi pedagogis yang dapat dirancang secara kontekstual dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil *scoping review*, *Project-Based Learning* (PjBL) terbukti memiliki peran signifikan dalam mengembangkan kreativitas siswa Sekolah Menengah Kejuruan, yang tidak hanya terwujud dalam produk inovatif, tetapi juga tercermin dalam proses berpikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan kolaboratif melalui pengalaman belajar kontekstual yang mengintegrasikan pengetahuan teoretis dan praktik kejuruan. Keberhasilan penerapannya sangat

dipengaruhi oleh peran guru sebagai fasilitator, relevansi proyek dengan dunia kerja, serta dukungan lingkungan belajar, sebuah temuan yang relatif konsisten di berbagai bidang keahlian SMK. Kajian ini memberikan kontribusi konseptual dengan memperjelas kreativitas sebagai capaian multidimensi (kognitif, afektif, dan sosial) dalam pendidikan vokasi, kontribusi metodologis melalui pemetaan komprehensif kecenderungan riset yang menjembatani temuan empiris yang sebelumnya tersebar, serta kontribusi praktis sebagai rujukan strategis bagi pendidik, sekolah, dan pengambil kebijakan dalam merancang pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan industri dan kompetensi abad ke-21. Meskipun memberikan gambaran yang utuh, studi ini memiliki keterbatasan karena tidak menguji kualitas metodologis atau efektivitas kausal PjBL secara kuantitatif, serta berpotensi terbatas oleh cakupan basis data dan dominasi konteks tertentu. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan *systematic review* atau meta-analisis guna menguji efektivitas PjBL secara lebih mendalam, serta melakukan studi empiris yang mengeksplorasi dinamika antara desain proyek, karakteristik siswa, dan jenis kreativitas yang berkembang, sehingga implementasi PjBL di SMK dapat dirancang secara lebih kontekstual, terarah, dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Baswedan, A. R., & Mahmudah, F. N. (2024). Project Based Learning Concept Map in Vocational Education. *EDUKASI*.
- Chasanah, A., Badriyah, L., & Masnawati, E. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMAN 1 Waru Sidoarjo. *Al-Munawwarah: Jurnal Pendidikan Islam*, 17(1), 14–25. <https://doi.org/10.35964/munawwarah.v17i1.383>
- Dzulkurnain, M. I., Aminuddin, A., Hammood, W. A., Abdullah, K. H., & Alam Miah, M. B. (2024). Optimizing students' practical skills through project-based learning: Case study in vocational high schools. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(5), 3151. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.28694>
- Febnesia, H., Iman, A., & Supriyatna, D. (2023). The Influence Of Project Based Learning (Pjbl) For Students Creative Thinking Ability Of Twelfth Grade At Yabhinka Welding Techniques Vocational High School In Cilegon. *Journal Neosantara Hybrid Learning*, 1(2), 173–187. <https://doi.org/10.55849/jnhl.v1i2.244>
- Fischer, S., & Barabasch, A. (2023). Conceptualizations and implementation of creativity in higher vocational teacher education – a qualitative study of lecturers. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s40461-023-00144-y>
- Fitri, R., Lufri, L., Alberida, H., Amran, A., & Fachry, R. (2024). The project-based learning model and its contribution to student creativity: A review. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(1), 223–233. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i1.31499>
- Herlambang, A. D., Rachmadi, M. A. A., & Zulvarina, P. (2024). Vocational High School Students' Creative Thinking Skills Comparison Between Project-Based Learning and Problem-Based Learning Instructional Process in Software Development Subjects. *JITeCS*.
- Husin, M., Usmeldi, U., Masdi, H., Simatupang, W., Fadhilah, F., & Hendriyani, Y. (2025). Project-Based Problem Learning: Improving Problem-Solving Skills in Higher

- Education Engineering Students. *International Journal of Sociology of Education*, 14(1), 62–84. <https://doi.org/10.17583/riase.15125>
- Islawati, I., & Samsuddin, Y. B. (2024). Literatur Review: Implementasi PjBL terhadap Kreativitas dan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(6), 7530–7540. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i6.2204>
- Maisyarah. (2025). Implementation of the Project Based Learning (PjBL) Method in Enhancing Student Creativity. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 5(2), 371–379. <https://doi.org/10.58737/jpled.v5i2.428>
- Megayanti, T., Busono, T., & Maknun, J. (2020). Project-based learning efficacy in vocational education: Literature review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830(4), 042075. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/830/4/042075>
- Mubarak, A. S., Nurazizah, Z., Herawan, E., & Putri, D. P. (2025). Deep Learning with Project-Based Learning (PjBL) Model for Student Creativity. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 14(2), 239–252. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v14i2.1957>
- Mustamin, K., Wahdah, W., Intiardy, D., Jumrah, A. M., & Pattiasina, P. J. (2024). The Impact of Project-Based Learning on Students' Collaboration Skills in Secondary Schools. *International Journal of Educational Research Excellence (IJERE)*, 3(2), 992–998. <https://doi.org/10.55299/ijere.v3i2.740>
- Oktaviani, S., & Safitri, S. (2024). Effectiveness of Project-Based Learning on Improving Creative Thinking Skills. *EDUKASI*.
- Putra, A. (2025). *Development Of a Project-Based Contextual Learning Model for The Course on Human-Computer Interaction*. 6(2).
- Ridwan, A., Wibowo, A. A., Widiyanti, W., Nurhadi, D., & Isnandar, I. (2024). The Concept Directions of Development 21st Century Vocational Education. *The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences*, 39, 80–92. <https://doi.org/10.55549/epess.874>
- Rozan, A. D., Syahri, B., Prasetya, F., Fortuna, A., Samala, A. D., & Rawas, S. (2024). The impact of project-based learning on 21st century skill development of vocational engineering students: A systematic literature review. *Journal of Engineering Researcher and Lecturer*, 3(3), 189–212. <https://doi.org/10.58712/jerel.v3i3.168>
- Sánchez-García, R., & Reyes-de-Cózar, S. (2025). Enhancing Project-Based Learning: A Framework for Optimizing Structural Design and Implementation—A Systematic Review with a Sustainable Focus. *Sustainability*, 17(11), 4978. <https://doi.org/10.3390/su17114978>
- Sari, E. D. P., Trisnawati, R. K., Agustina, M. F., Adiarti, D., & Noorashid, N. (2023). Assessment of Students' Creative Thinking Skill on the Implementation of Project-Based Learning. *International Journal of Language Education*, 7(3). <https://doi.org/10.26858/ijole.v7i3.38462>
- Smit, R., Robin, N., De Toffol, C., & Atanasova, S. (2021). Industry-school projects as an aim to foster secondary school students' interest in technology and engineering careers. *International Journal of Technology and Design Education*, 31(1), 61–79. <https://doi.org/10.1007/s10798-019-09538-0>
- Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Master, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia, maftuchinromlie@yahoo.co.id. (2021). Implementation of Project-Based Learning Model and Workforce Character Development for the 21st Century in Vocational High School. *International Journal of Instruction*, 14(1), 181–198. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14111a>

Wibowo, G. J., Purwianingsih, W., & Kusnadi. (2021). Analyse of creative thinking ability of vocational students after waste management project-based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 012148. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012148>