



Implementasi Model *Project-Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pendidikan Kejuruan: *Systematic Literature Review*

Komang Ade Komala Savitri^{1*}, Bayu Prasetyo², Titik Handayani³

^{1,2,3}Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis, S2 Pendidikan Ekonomi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

Email: ^{1*}ade.komala@upi.edu, ²bayuprasetyo05@upi.edu, ³titikhandayanibawadi@upi.edu

Abstrak

Pendidikan kejuruan berfokus pada peningkatan kompetensi keahlian tertentu, yang membutuhkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan abad ke-21, termasuk literasi digital, berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Pengembangan keterampilan ini membutuhkan model yang memungkinkan siswa untuk meningkatkan pengalaman belajar yang tidak hanya berfokus pada pemahaman teori, tetapi juga terlibat langsung dalam proyek-proyek yang relevan dengan dunia nyata. Salah satu strategi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pendidikan vokasi adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis implementasi model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pendidikan vokasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian SLR dengan desain PRISM yang melibatkan beberapa tahapan, antara lain pemilihan data, kriteria penelitian dan ekstraksi data. Sumber data sekunder dari database Google Scholar dan Garuda dengan menggunakan bantuan Publish or Perish 8 dengan kata kunci “Project-Based Learning di SMK” dan “Keterampilan berpikir kritis di SMK”. Hasil penelitian menemukan bahwa implementasi model PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis di pendidikan kejuruan.

Kata Kunci: berpikir kritis; pendidikan kejuruan; project based learning

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan sedang berada dalam gempuran berbagai gejolak dalam era pembelajaran Abad 21. Kompetensi Abad-21 harus diimplementasikan dalam pembelajaran supaya generasi muda bangsa Indonesia dapat memiliki daya saing dan keunggulan dalam menghadapi dinamika kehidupan global di masa depan (Ma, 2023). Kompetensi di Abad 21 ini disebut sebagai 4C oleh NEA (National Education Association) mengidentifikasi keempat kemampuan ini sebagai berpikir kritis meliputi kreativitas dan inovasi, kerjasama, komunikasi, serta pemikiran kritis dan pemecahan masalah. (Anggraeni et al., 2023; Kivunja, 2014). Tidak hanya dituntut mahir dalam penguasaan keilmuan, tetapi peserta didik juga harus terampil dalam mengintegrasikan teknologi. Kompetensi Abad 21 perlu dikembangkan peserta didik dengan cara menstimulus peningkatan kompetensi ini melalui kegiatan pembelajaran (Anggraeni et al., 2023).

Pendidikan kejuruan bertujuan untuk mencetak lulusan yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis yang memadai. Pendidikan ini fokus pada kompetensi yang diperlukan di dunia kerja dan menekankan etika profesional dalam kompetensi tertentu (Darmiati, 2020). Sesuai dengan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan pendidikan kejuruan mempersiapkan siswa dapat bekerja dalam kompetensi tertentu dan siap melanjutkan ke perguruan tinggi (Departemen Pendidikan Nasional, 2003).

Kemampuan berpikir kritis melibatkan keterampilan untuk memahami, menganalisis, dan menilai informasi, serta membuat keputusan yang logis dan beralasan (Agnafia, 2019). Berpikir kritis lebih dari sekedar sekumpulan sub keterampilan, melainkan suatu sikap atau disposisi yang secara aktif bersifat reflektif dan berada pada perspektif teori konstruktivis (Pilgrim et al., 2019). Siswa mampu meningkatkan berpikir kritis ketika melakukan aktivitas berpikir dengan



menggunakan kemampuan secara maksimal dalam rangka mengetahui konsep, kemampuan mengaplikasikannya, mensintesis dan melakukan manajemen evaluasi terhadap informasi yang diperoleh (Musthofa & Ali, 2021). Siswa membutuhkan kemampuan ini untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi sehingga memperoleh solusi dari permasalahan tersebut.

Kemampuan ini membantu mereka untuk menghadapi tantangan dunia industri yang seringkali memerlukan pemecahan masalah yang kompleks dan keputusan yang berbasis data serta logika. Di dunia industri, berpikir kritis menjadi urgensi karena lingkungan kerja yang dinamis dan cepat berubah menuntut karyawan untuk dapat menilai situasi dengan cermat, membuat keputusan yang tepat, dan beradaptasi dengan berbagai kondisi yang tidak terduga. Dengan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, siswa SMK tidak hanya siap untuk menyelesaikan tugas-tugas teknis tetapi juga menjadi profesional yang dapat menghadapi dan memecahkan masalah yang muncul di lapangan kerja secara efektif.

Siswa perlu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka dengan melakukan praktik langsung. Ada berbagai praktik yang dapat dilakukan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (De Saint Laurent, 2020), yaitu: 1) menginterpretasikan grafik dari data, 2) menganalisis data yang terkait dengan berbagai pertimbangan kontekstual yang berbeda, 3) membuat kesimpulan dari berbagai perilaku dan lingkungan populasi, 4) mengintegrasikan berbagai ide di seluruh konteks demografi dan fisik, dan 5) menjelaskan alasan mereka sambil menantang pemikiran satu sama lain. Latihan ini diperlukan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga mereka dapat membuat keputusan yang tepat. Namun, peningkatan kemampuan ini masih belum merata dan mengalami ketimpangan di SMK.

Rendahnya tingkat produktivitas siswa akan berdampak pada kelulusan SMK/MAK yang kurang kompeten dan tidak memiliki daya saing yang memadai (Ulum Agung Putra et al., 2023). Apabila tujuan ini tidak tercapai, hal tersebut dapat dianggap sebagai kegagalan yang berpotensi menyebabkan pengangguran di dunia kerja. Masalah ini seringkali disebabkan oleh pemahaman yang terbatas dan ketidakmampuan untuk bersaing di pasar kerja yang semakin kompetitif.

Pendidikan kejuruan sangat membutuhkan kemampuan *critical thinking* dalam menghadapi dunia kerja (Agnafia, 2019). Realitanya, hasil OECD tahun 2022 mengungkapkan bahwa berpikir kritis siswa di Indonesia tergolong rendah. Kondisi ini terjadi karena siswa di Indonesia hanya dapat mencapai level 2 (Lubis, 2024), yang meliputi keterampilan dasar praktis, kemampuan untuk memahami teks sederhana, menerapkan algoritma dalam perhitungan dasar, dan menguasai konsep-konsep ilmiah yang mendasar. Persentase peserta didik yang berada di tahap level 2 dalam kemampuan membaca sebesar 25,5% (persentase rata-rata global sebesar 73,75%), matematika sebesar 18,35%, dan sains sebesar 34,16% (OECD, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa rendahnya kompetensi pada keterampilan Abad 21, yakni kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah dan keterampilan HOTS.

Problematika ini memerlukan model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi ketimpangan, terutama di pendidikan kejuruan. Model PjBL sebagai model yang hibrid untuk digunakan dalam Kurikulum Merdeka (KM) pada SMK/MAK karena lebih fleksibel dan adaptif, serta mengurangi kepadatan materi. Selama ini SMK/MAK dan vokasi memang sudah menerapkan porsi minimal 60% praktik dan 40% teori sehingga mampu mengimplementasikan ilmu secara langsung (Darmiati, 2020; Widiyanto, 2022).

Model pembelajaran PjBL terdiri dari beberapa aspek penting yang baik diterapkan dalam pendidikan kejuruan (Widiyanto, 2022). Pertama, pendekatan proyek berbasis untuk memperkuat keterampilan interpersonal dan nilai-nilai karakter, seperti kerjasama, toleransi, dan kemandirian. Kedua, penekanan pada materi yang fundamental, memberikan ruang bagi pemahaman yang mendalam terhadap keterampilan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung. Ketiga, memberikan kebebasan kepada guru untuk menyesuaikan metode



pengajaran sesuai dengan kebutuhan individual siswa dan konteks lokal mereka. Strategi pembelajaran dengan menerapkan model PjBL sangat efektif dalam meningkatkan *critical thinking skill* dalam pendidikan kejuruan. Model ini mengutamakan pembelajaran melalui proyek yang memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam tugas-tugas nyata yang relevan dengan dunia profesional. Siswa tidak hanya meningkatkan level kognitifnya saja, tetapi juga mengembangkan *practical skill* seperti pemecahan masalah, kerja tim, dan berpikir kritis.

Penerapan model PjBL ini siswa mampu mengerjakan project nyata, sesuai dengan tantangan industri serta berbasis kontekstual yang outputnya berupa karya originalitas siswa. Model ini mengedepankan kemampuan soft skill dan hard skill siswa sehingga dapat meningkatkan proses revolusi mental generasi muda Indonesia (Puslapdik, 2021). Proses PjBL mendorong siswa untuk menyelesaikan proyek yang memerlukan kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas, yang merupakan keterampilan penting di era modern. Penerapan PBL dalam pendidikan kejuruan dapat mempersiapkan siswa dengan lebih baik untuk tantangan dan tuntutan dunia kerja yang terus berkembang. Harapannya, lulusan dari pendidikan kejuruan (vokasi) akan memiliki kemampuan belajar mandiri sepanjang hidup, mengikuti passion, minat, dan bakat mereka masing-masing. Dengan pendekatan ini, diharapkan lulusan SMK akan lebih siap dan mampu bersaing secara efektif dalam dunia profesional.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengeksplorasi dan menganalisis implementasi model PjBL untuk meningkatkan *critical thinking skill* di pendidikan kejuruan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai tinjauan literatur terkait model PjBL sebagai pilihan strategi pembelajaran. Penelitian ini diharapkan mampu berikan informasi yang relevan terkait implementasi model PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pendidikan kejuruan, termasuk aspek-aspek yang berkaitan dengan pembiasaan, pengembangan model pembelajaran, praktik mengajar di pendidikan kejuruan. Hasil penelitian ini juga diharapkan memberikan rekomendasi kepada para pengambil kebijakan dan praktisi pendidikan dalam memilih model yang mampu meningkatkan *critical thinking skill* di pendidikan kejuruan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan Systematic Literature Review (SLR) yang termasuk dalam penelitian kualitatif dengan merujuk dari artikel-artikel yang relevan. Penelitian ini memperoleh landasan teori yang kokoh sebagai dasar dalam memecahkan masalah yang sedang diteliti dengan studi literatur. Melalui kajian literatur, peneliti dapat mengumpulkan berbagai teori dan konsep yang relevan, yang berfungsi sebagai langkah awal untuk memahami permasalahan dengan lebih mendalam. Selain itu, studi pustaka ini juga memberikan gambaran yang jelas mengenai penelitian-penelitian sebelumnya, sehingga peneliti dapat mengetahui apa yang telah diteliti oleh para peneliti lain dan mengidentifikasi celah atau kontribusi baru yang dapat ditawarkan oleh penelitian mereka.

Pendekatan yang digunakan dengan menerapkan pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISM). Peneliti akan melaksanakan pencarian serta analisis terhadap artikel-artikel yang berkaitan dengan protokol PRISM yang telah terstruktur dan terdokumentasi dari tinjauan literatur yang relevan. Proses ini mencakup langkah-langkah, seperti pengumpulan artikel yang relevan, penyarian artikel, penampilan data dan diskusi untuk menghasilkan temuan yang sah dan valid serta dapat dipercaya.

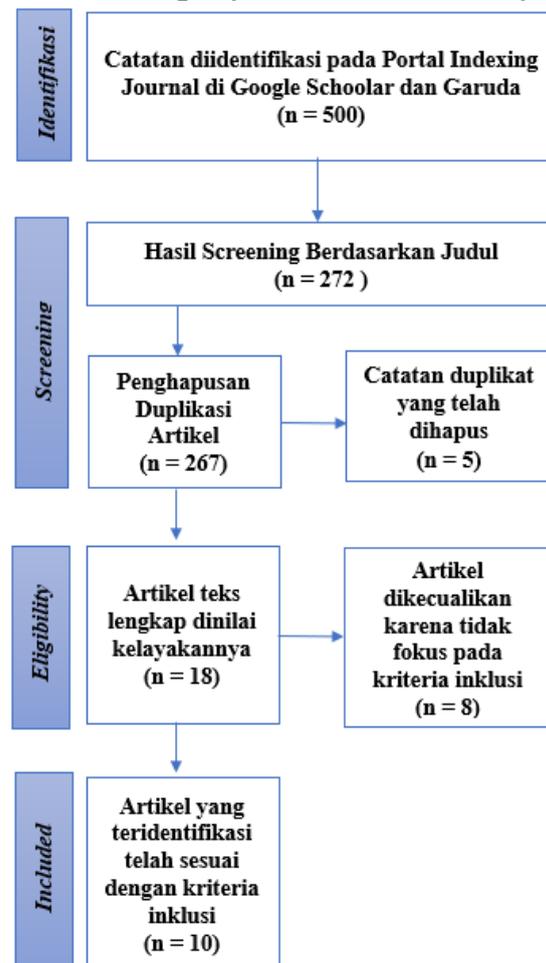
Penelusuran artikel-artikel dalam penelitian ini dari database Google Scholar dan Garuda menggunakan bantuan PoP 8 dengan kata kunci “Project-Based Learning di SMK” dan “Kemampuan Berpikir Kritis di SMK”. Seluruh data sekunder diambil secara kolektif dari jurnal nasional mulai dari tahun 2014-2024. Langkah berikutnya, peneliti mengklasifikasikan

artikel sesuai dengan kriteria inklusi. Hanya artikel yang relevan dan memenuhi kriteria tersebut dapat dipertimbangkan dalam penarikan data.

Pengumpulan artikel berdasarkan kriteria inklusi yang diterapkan mencakup beberapa aspek, yakni 1) penelusuran artikel yang relevan dengan menggunakan topik bahasan, 2) penelitian ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, 3) penelitian ini menganalisis implementasi model PjBL untuk meningkatkan *critical thinking skill* di SMK dari tahun 2014-2024, 4) Kajian ini meliputi jenjang pendidikan kejuruan di tingkat SMK, 5) Artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi dikeluarkan dari proses analisis.

Seleksi ini telah melewati beberapa langkah-langkah, yakni screening judul, abstrak dan full text. Semua artikel yang telah melalui tahapan ini, akan disusun ke dalam bentuk tabel. Hasil penarikan data dengan bantuan PoP 8 dengan topik yang relevan telah menghasilkan 500 artikel awal diperoleh dari PoP dengan keyword yang ditetapkan. Setelah mendapatkan data secara kolektif, lalu di unduh dalam bentuk data CSV. Tahapan screening, disaring menurut judul yang relevan serta telah melakukan penghapusan duplikat sehingga dapat 267 artikel yang sesuai keyword. Tahapan Eligibility, naskah melalui tahap penyaringan sesuai topik yang relevan dan dinilai menurut kelayakannya sehingga ditemukan 18 naskah yang dinilai layak seleksi. Tahapan Included, ditetapkan 10 naskah yang telah diseleksi sesuai pedoman kriteria.

Penelitian akan melakukan analisis terhadap artikel tersebut sesuai pedoman kriteria berdasarkan hasil temuan serta menarik kesimpulan dari tahapan analisis tersebut. Berikut diagram tahapan pencarian artikel dengan pendekatan PRISM dapat dilihat dari Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur PRISM



HASIL PENELITIAN

Analisis SLR telah dilaksanakan peneliti dengan memperhatikan beberapa tahapan, yakni tahapan pengumpulan artikel yang relevan, penyarian artikel, penampilan data dan diskusi untuk menghasilkan temuan yang sah dan valid serta dapat dipercaya. Peneliti berhasil mengidentifikasi 10 artikel ilmiah yang relevan dengan topik bahasan implementasi model PjBL untuk meningkatkan critical thinking skill di tingkat SMK, khususnya siswa kelas X, XI dan XII dengan jurusan Akuntansi, Tata Boga, Tata Busana, TSM, Otomatisasi Perkantoran, dan Farmasi. Perolehan tahapan tersebut menemukan terbitan artikel yang relevan dari 2018-2024. Artikel dengan terbitan tahun 2018 terdapat 1 artikel, terdapat 1 artikel dari terbitan tahun 2019, terdapat 2 artikel yang dipublish di tahun 2020, terdapat 1 artikel yang dipublish di tahun 2021, terdapat 2 artikel yang dipublish di tahun 2022, 2 artikel yang dipublish di tahun 2023 dan 1 artikel yang dipublish di tahun 2024.

Sebagian besar perolehan artikel yang disajikan menggunakan metode penelitian kualitatif, PTK dan desain eksperimen. Penelitian dengan menggunakan desain eksperimen sebanyak 5 artikel (Alawi & Soh, 2019; Cahyani & Sulastri, 2021; Lestyoningsih & Hidayati, 2020; Fiqih. et al, 2022; Suradika et al., 2023). Lalu, penelitian yang menggunakan PTK sebanyak 2 artikel (Gusti et al., 2020; Wilujeng Enggar, Sari Erliana Novita, 2022). Penelitian dengan menggunakan kualitatif sebanyak 3 artikel (Rahmawati et al., 2018; Novrita et al., 2024; Rehani & Mustofa, 2023). Model pembelajaran PjBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis di SMK terbukti efektif. Berdasarkan Tabel 1, analisis dari 9 dari 10 artikel, yakni memberikan gambaran peningkatan yang signifikan dalam hasil penelitiannya. Artinya, model PjBL sangat disarankan untuk diimplementasikan di tingkat SMK, baik itu kelas X, XI maupun XII. Berikut informasi yang lebih rinci dari hasil analisis artikel yang telah menerapkan pedoman kriteria.

Tabel 1. Hasil Analisis Artikel Sesuai dengan Kriteria

No.	Judul Artikel Ilmiah	Penulis dan Tahun	Metode Penelitian	Subjek Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Improving Students` Critical Thinking Through E-Book on Project-Based Learning in Vocational High School	Marini Fitri Rahmawati, Siswandari dan Lukman Hakim, (2018)	Metode penelitian kuantitatif deskriptif	Siswa Kelas XI Akuntansi di SMK Balik 1 Surakarta	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan e-book berbasis PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2	The Effect of Project-Based Learning (PjBL) on Critical Thinking Skills Form Four Students on Dynamic Ecosystem Topic "Vector! Oh! Vector!"	Nur Hidayah Alawi dan Tuan Mastura Tuan Soh, (2019)	Penelitian ini dengan desain Eksperiment al.	Siswa SMK Zainab, Kota Bharu, Kelantan.	Kesimpulannya, penerapan metode PjBL secara efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang merupakan salah satu elemen kunci dalam pendidikan STEM.
3.	Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning	I Gusti Ayu Agung Sinta Diarini, Maria	Penelitian ini dengan Penelitian Tindakan	Siswa Kelas XI SMK PGRI 1 Badung	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis pada siklus I adalah



	Berbasis Lesson Study Melalui Pembelajaran Daring untuk Mengetahui Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar	Fransisca Br Ginting dan I Wayan Suryanto, (2020)	Kelas yang digunakan oleh Kurt Lewin.	jurusan Jasa Boga	72,5%, yang termasuk dalam kategori baik, kemudian meningkat pada siklus II menjadi 88,3% dengan kategori sangat baik.
4.	Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan Siswa Kelas XI Tata Busana 2 SMK Negeri 2 Boyolangu Tulungagung	Nita Lestyoningsih dan Lutfiyah Hidayati, (2020)	Penelitian ini dengan desain Pre-Eksperimental dan desain penelitian yang dipilih adalah one-shot case study.	Siswa kelas XI Tata Busana 2 di SMK Negeri 2 Boyolangu Tulungagung	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 83,08%, yang dapat dikategorikan sebagai sangat baik.
5.	Pengaruh Project Based Learning dengan Pendekatan STEAM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang	Sulatri dan Gita Putri Cahyani, (2021)	Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimen dengan bentuk Nonequivalent Control Group Design.	Siswa Kelas X AK di SMK Negeri 12 Malang	Hasil ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan antara pretest dan posttest dengan model PjBL dengan pendekatan STEAM
6.	Penerapan pembelajaran berbasis proyek (project based learning) untuk peningkatan high order thinking skills siswa kelas X otomatisasi perkantoran pada pembelajaran ekonomi dan bisnis di SMK Negeri 5 Kota Madiun	Enggar Wilujeng, Novita Sari Erliana, dan Maretha Berlianantiya, (2022)	Penelitian tindakan kelas dengan melakukan dua siklus, setiap siklus dilaksanakan 2 kali pertemuan	Siswa kelas X Otomatisasi Perkantoran SMK Negeri 5 Kota Madiun	Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II. Persentase HOTS siswa juga meningkat pada siklus I dan II yaitu pada kemampuan berpikir kritis sebesar (75% -80%)



7.	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Project Based Learning Terintegrasi Stem untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis	Fiqih Nur Hakiki, Didik Sugeng Pambudi dan Dian Kurniati, (2022)	Penelitian ini menggunakan metode campuran yakni, penelitian pengembangan (R&D) dengan penelitian eksperimen.	siswa kelas X TSM di SMK Negeri 1 Situbondo	Hasil uji t-test menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan model STEM-PjBL memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
8.	Project-Based Learning and Problem-Based Learning Models in Critical and Creative Students	A. Suradika, H. I. Dewi, dan M. I. Nasution, (2023)	Penelitian ini dengan desain eksperimen faktorial 2x2	Siswa Kelas XI Farmasi SMK Negeri Tangerang Selatan	Disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengujian model PjBL dan PBL pada siswa yang kritis dan kreatif pada materi koloid
9.	Implementasi Project Based Learning dalam Meningkatkan Pola Pikir Kritis Siswa di SMK Negeri 1 Surakarta	Annisa Rehani dan Triono Ali Mustofa, (2023)	Metode kualitatif	Siswa kelas XII jurusan AKL, MPLB, dan PM di SMK Negeri 1 Surakarta	Temuan dari studi ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL lebih efektif dalam meningkatkan pola pikir kritis dan keterlibatan siswa selama proses belajar jika dibandingkan dengan metode ceramah.
10.	Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Soft Skill Berfikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik: Meta Analisis	Sri Zulfia Novrita, Ambiyar, Nurhasan Syah, (2024)	Meta analisis dengan sebuah pendekatan studi literatur.	Siswa SMA/SMK	Efektivitas model pembelajaran PjBL yang berfokus pada soft skill menunjukkan ukuran efek yang tinggi dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis (1,33), kreativitas (1,69), dan motivasi belajar (1,33). Efektivitas model pembelajaran PjBL menunjukkan effect size dengan katagori tinggi pada siswa SMK (1,79).

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan model PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan *critical thinking skill* siswa di pendidikan kejuruan. Kemampuan pola pikir ini dapat menstimulus kemampuan analisis dan evaluasi peserta didik yang sangat dibutuhkan di dalam dunia kerja. Integrasi model pembelajaran PjBL menjadi suatu kebutuhan di Abad-21 ini sehingga implementasinya sangat dibutuhkan di *vocational high school*. Maka, menjadi model yang tepat digunakan guru untuk siswa kejuruan sehingga membantu dalam kegiatan belajar-mengajar yang berorientasi pada peningkatan *critical thinking skill* siswa.

Model PjBL menawarkan pendekatan yang dinamis dan interaktif bagi guru. Dengan menerapkan model ini, guru dapat melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran, sehingga menciptakan lingkungan yang mendorong partisipasi aktif dan



keterlibatan yang lebih dalam. Dalam PjBL, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi terlibat dalam proyek-proyek nyata yang menantang mereka untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang relevan.

Sangat penting bagi para guru untuk tidak hanya fokus pada penyampaian materi dan praktik, tetapi juga untuk memastikan bahwa siswa benar-benar memahami konsep-konsep yang mereka pelajari. Pemahaman yang mendalam dan menyeluruh sangat krusial untuk kesiapan siswa menghadapi tantangan dan peluang di masa depan. Hal ini tidak hanya membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan, tetapi juga merangsang kreativitas peserta didik. Keterlibatan aktif dalam proyek yang menuntut kolaborasi, eksplorasi, dan inovasi, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan yang penting untuk masa depan mereka, sambil merasa lebih terhubung dan termotivasi dalam proses belajar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan dengan teknik analisis literatur ini, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi model project based learning terbukti efektif diterapkan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pendidikan kejuruan. Selain itu, memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk pengembangan dan penerapan PjBL dalam praktik pembelajaran, dengan tujuan meningkatkan kualitas pendidikan kejuruan dan mempersiapkan kompetensi yang relevan untuk tantangan di dunia kerja masa depan. Saran untuk penelitian selanjutnya, dapat mengkaji penelitian serupa dengan menggunakan metode lainnya, yakni quasi eksperimen, PTK dan R&D. Selain itu juga, dapat berfokus lebih lanjut pada tingkat pendidikan kejuruan.

REFERENSI

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45. <https://doi.org/10.25273/florea.v6i1.4369>
- Alawi, N. H., & Soh, T. M. T. (2019). The Effect of Project-Based Learning (PjBL) on Critical Thinking Skills Form Four Students on Dynamic Ecosystem Topic “Vector! Oh! Vector!” *Creative Education*, 10(12), 3107–3117. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.1012235>
- Anggraeni, D. M., Prahani, B. K., Suprpto, N., Shofiyah, N., & Jatmiko, B. (2023). Systematic review of problem based learning research in fostering critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 49(February), 101334. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334>
- Cahyani, G. P., & Sulastri, S. (2021). Pengaruh Project Based Learning dengan Pendekatan STEAM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 9(3), 372–379. <https://doi.org/10.26740/jpak.v9n3.p372-379>
- Darmiati, M. (2020). *Pendidikan Vokasi dan Kejuruan Strategi dan Revitalisasi Abad 21*. Penerbit K-Media.
- De Saint Laurent, C. (2020). Social thinking and history: A sociocultural psychological perspective on representations of the past. In *Social Thinking and History: A Sociocultural Psychological Perspective on Representations of the Past*. Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780429465116>



- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL DENGAN*. 4(1), 147–173.
- Gusti, I., Agung, A., Diarini, S., Br Ginting, M. F., Suryanto, W., Program, S., Pendidikan, K., Keluarga, E., Humaniora, U., & Dhyana, P. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study Melalui Pembelajaran Daring Untuk Mengetahui Kemampuan Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar. *GANAYA (Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora)*, 3(2), 253–265. <http://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/ganaya>
- Kivunja, C. (2014). Teaching Students to Learn and to Work Well with 21st Century Skills: Unpacking the Career and Life Skills Domain of the New Learning Paradigm. *International Journal of Higher Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n1p1>
- Lestyoningsih, N., & Hidayati, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Produk Kreatif Dan Kewirausahaan Siswa Kelas XI Tata Busana 2 SMK Negeri 2 Boyolangu Tulungagung. *E-Jurnal*, 09(2), 3–9.
- Lubis, R. B. (2024). *Mengulik Hasil PISA 2022 Indonesia: Peringkat Naik, tapi Tren Penurunan Skor Berlanjut*. GoodStats. <https://goodstats.id/article/mengulik-hasil-pisa-2022-indonesia-peringkat-naik-tapi-tren-penurunan-skor-berlanjut-m6XDt>
- Musthofa, A., & Ali, H. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Berpikir Kritis Dalam Pendidikan Islam Di Indonesia: Kesisteman, Tradisi, Budaya. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 3(1), 1–19. <https://doi.org/10.31933/jimt.v3i1.666>
- Novrita, S. Z., Ambiyar, A., & Syah, N. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Soft Skill Berfikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik: Meta Analisis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 6347–6359. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/13368%0Ahttps://www.jptam.org/index.php/jptam/article/download/13368/10322>
- OECD. (2022). *PISA 2022 Mathematics Framework*.
- Pilgrim, J., Vasinda, S., Bledsoe, C., & Martinez, E. (2019). Critical Thinking Is Critical: Octopuses, Online Sources, and Reliability Reasoning. *Reading Teacher*, 73(1), 85–93. <https://doi.org/10.1002/trtr.1800>
- Program, J., & Pendidikan, S. (2022). *PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL PROJECT BASED LEARNING TERINTEGRASI STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS Magister Pendidikan Matematika , Universitas Jember , Jember , Indonesia Abstrak PENDAHULUAN Orientasi pembelajaran . 11(4), 2579–2592*.
- Puslapdik. (2021). *Project Based Learning, Profil Pelajar Pancasila dan Gen Z*. <https://puslapdik.kemdikbud.go.id/project-based-learning-profil-pelajar-pancasila-dan-gen-z/>
- Rahmawati, F., M., Siswandari, S., & Hakim, L. (2018). Improving Students` Critical Thinking Through E-Book on Project-Based Learning in Vocational High School. *International Journal of Educational Research Review*, 3(4), 118–127. <https://doi.org/10.24331/ijere.455000>



- Rehani, A., & Mustofa, T. A. (2023). Implementasi Project Based Learning dalam Meningkatkan Pola Pikir Kritis Siswa di SMK Negeri 1 Surakarta. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 12(4), 487–496. <https://ssed.or.id/contents/article/view/273>
- Suradika, A., Dewi, H. I., & Nasution, M. I. (2023). Project-Based Learning and Problem-Based Learning Models in Critical and Creative Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(1), 153–167. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i1.39713>
- Ulum Agung Putra, N., Ismail, M., Purnamasari, H., & Soetomo, U. (2023). The Effect Of The Project Based Learning (PJBL) Learning Model On Students' Understanding Of The Subject Of Motorcycle Engine Maintenance Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Pemahaman Siswa Dalam Pokok Bahasan Pemeliharaan M. *JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 4(1), 270–277. <http://journal.al-matani.com/index.php/jkip/index>
- Widiyanto, D. (2022). *Kurikulum Merdeka dan PBL Relevan dengan Tantangan Riil*. <https://bbppmpvboe.kemdikbud.go.id/bppmpvboe/berita/detail/kurikulum-merdeka-dan-pbl-relevan-dengan-tantangan-riil>
- Wilujeng Enggar, Sari Erliana Novita, B. M. (2022). Penerapan pembelajaran berbasis proyek (project based learning) untuk peningkatan high order thinking skills siswa kelas X otomatisasi perkantoran pada pembelajaran ekonomi dan bisnis di SMK Negeri 5 Kota Madiun. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 1(2), 1–9.