



## JURNAL ADMINISTRASI PENDIDIKAN INDONESIA VOL. 16 No. 1, Th. 2025 (1-12)

(Print ISSN 2613-9561 Online ISSN 2686-245X)

Tersedia online di [http://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal\\_ap](http://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ap)

### MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI MPLB PADA MATA PELAJARAN MANAJEMEN PERKANTORAN DI SMK

Diterima: 21 Maret 2025; Direvisi: 23 Maret 2025; Disetujui: 04 Juni 2025

Permalink/DOI: [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_ap.v16i1.5797](https://doi.org/10.23887/jurnal_ap.v16i1.5797)

**Muhammad Rendi Syah Putra<sup>1</sup>, Durinda Puspasari<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Administrasi Perkantoran, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia  
e-mail: [m.rendi.21079@unesa.ac.id](mailto:m.rendi.21079@unesa.ac.id), [durindapuspasari@unesa.ac.id](mailto:durindapuspasari@unesa.ac.id)

#### Abstrak

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam menganalisis informasi, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan masih belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis (MPLB) pada mata pelajaran Manajemen Perkantoran di SMK. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain quasi experimental tipe *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MPLB, dengan sampel dua kelas yang dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan berupa soal tes berpikir kritis berbentuk essay yang berjumlah 11 butir soal. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas, homogenitas, uji N-Gain dan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran manajemen perkantoran di SMK. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji-t yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 kurang dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis (MPLB) pada mata pelajaran Manajemen Perkantoran di SMK. Implikasi temuan ini dapat diperluas dengan mendorong guru MPLB perlu mengintegrasikan PjBL dalam pembelajaran melalui proyek relevan dengan dunia kerja.

**Kata kunci:** *Project Based Learning*; Kemampuan Berpikir Kritis; Manajemen Perkantoran

#### Abstract

*Students' critical thinking skills in analyzing information, solving problems, and making decisions remain suboptimal. This study aims to analyze the Project-Based Learning (PjBL) model on the critical thinking skills of class XI students of Office Management and Business Services (MPLB) in the Office Management subject at SMK. This study uses an experimental method with a quasi-experimental nonequivalent control group design. The population in this study consisted of all class XI students at MPLB, with two classes selected as the experimental and control classes. Data collection techniques in this study used tests, interviews, observations, and documentation. The instrument used was a critical thinking test in essay form, consisting of 11 questions. Data analysis was carried out using normality tests, homogeneity tests, N-Gain tests, and independent-samples t-tests. The results of the study indicate that the Project-Based Learning model influences students' critical thinking skills in the office management subject at SMK. This is evidenced by the t-test results, which show a p-value of 0.000, which is less than 0.05. Therefore, the Project-Based Learning (PBL) model significantly improves the critical thinking skills of eleventh-grade students of Office Management and Business Services (MPLB) in the Office Management subject at vocational schools. The implications of this finding can be expanded*

*by encouraging MPLB teachers to integrate PjBL into learning through projects relevant to the world of work.*

**Keywords:** *Project Based Learning; Critical Thinking Skills; Office Management*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang dilakukan secara sadar dan sistematis dengan tujuan untuk mengembangkan seluruh potensi individu yang mencakup aspek intelektual, emosional, sosial, serta moral. Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk individu yang tidak hanya cerdas dalam bidang akademik tetapi juga berintegritas, memiliki kepedulian sosial, dan mampu beradaptasi terhadap perubahan zaman. Pendidikan merupakan salah satu sarana utama dalam membentuk generasi penerus yang berkualitas. Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) memegang peranan penting dalam kemajuan di berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, pengembangan kualitas SDM perlu dilakukan sejak usia dini melalui jalur pendidikan yang terstruktur dan berkelanjutan (Karo et al., 2023; Mazidah & Puspasari, 2019). Pendidikan tidak hanya berfokus pada pencapaian hasil belajar secara kognitif, akan tetapi harus mampu memfasilitasi perkembangan karakter, kreativitas, dan kemampuan berkomunikasi dalam bekerja sama (Ali, 2022; Gultom, 2020). Salah satu kunci kesuksesan pelaksanaan pendidikan adalah peran dari seorang guru. Pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah (Amala & Kaltsum, 2021; Gultom, 2020). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peran guru sebagai agen utama dalam proses pendidikan yang membantu meningkatkan pengetahuan, pengembangan karakter dan kepribadian siswa. Keberhasilan proses pendidikan sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam merancang pembelajaran yang mampu membangkitkan motivasi belajar siswa serta menciptakan suasana yang menarik dan menyenangkan. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk dapat memilih model pembelajaran yang tepat guna mengoptimalkan potensi yang dimiliki oleh setiap siswa (Jaya et al., 2020).

Namun, fakta di lapangan menunjukkan sebaliknya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2022, terungkap bahwa tingkat berpikir kritis siswa Indonesia khususnya di jenjang kejuruan masih tergolong rendah. Penelitian tersebut menyatakan bahwa mayoritas siswa Indonesia hanya mampu mencapai level 2 yang mencakup keterampilan dasar seperti memahami teks sederhana, melakukan perhitungan dengan algoritma dasar, dan memahami konsep-konsep ilmiah dasar. Persentase siswa yang berada pada level 2 untuk kemampuan membaca hanya sebesar 25,5%, jauh di bawah rata-rata global sebesar 73,75%. Bidang matematika sebesar 18,35%, dan sains sebesar 34,16%. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa SMK masih memiliki kompetensi yang rendah, khususnya dalam aspek berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Ade et al., 2024). Permasalahan tersebut menuntut adanya penerapan model pembelajaran yang tepat. SMKS PGRI Surabaya merupakan sekolah menengah kejuruan yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Salah satu bidang keahlian yang ditawarkan adalah Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis (MPLB), mata pelajaran Manajemen Perkantoran menjadi salah satu pelajaran wajib di kelas XI. Mata pelajaran ini mencakup beberapa elemen penting salah satunya adalah komunikasi di tempat kerja.

Berdasarkan hasil observasi pra-penelitian, ditemukan berbagai kendala yang dialami siswa seperti kurangnya pemahaman terhadap etika komunikasi profesional, kesulitan dalam komunikasi lisan dan tertulis, rendahnya kepercayaan diri berbicara di depan umum, lemahnya kemampuan kolaborasi, belum terlatih dalam mengelola konflik komunikasi, dan belum mampu menangani komunikasi melalui telepon. Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa dalam menganalisis informasi, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan masih belum optimal. Kondisi ini tidak selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pada penguatan kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

mata pelajaran Manajemen Perkantoran di SMK PGRI 13 Surabaya, batas nilai minimal yang ditetapkan adalah 75. Di kelas XI MP 1, sebanyak 17 siswa (58%) belum mencapai KKM, sedangkan 12 siswa (42%) dinyatakan tuntas. Sementara itu, di kelas XI MP 2, terdapat 16 siswa (55%) yang belum tuntas dan hanya 13 siswa (45%) yang memenuhi KKM. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa di kedua kelas belum mencapai standar ketuntasan.

Salah satu penyebabnya adalah penggunaan model pembelajaran Direct Instruction yang berpusat pada guru dengan penekanan pada penyampaian materi dan penyelesaian tugas melalui LKS atau buku paket. Model ini dinilai kurang inovatif dan tidak cukup memberikan ruang bagi pengembangan motivasi belajar, berpikir kritis, serta kemampuan mandiri dan kolaboratif siswa melalui aktivitas berbasis proyek (Prabawa & Restami, 2020; Susanti et al., 2024). Kekurangan model pembelajaran direct instruction antara lain hanya untuk kemampuan mendengar dan menyimak yang baik, tidak dapat melayani perbedaan kemampuan siswa. Model pembelajaran langsung hanya dapat berlangsung dengan baik apabila siswa memiliki kemampuan menyimak dan mendengar yang baik, namun tidak dapat melayani perbedaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat, bakat serta perbedaan gaya belajar (Safitri et al., 2023; Wahyuningtyas & Kristin, 2021). Kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran sangat terbatas pula disamping itu. Komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa akan terbatas pada apa yang diberikan. Salah satu hambatan utama dalam pembelajaran adalah kurangnya penggunaan metode yang inovatif dan kreatif sehingga siswa cenderung menghafal tanpa memahami materi secara mendalam. Hal ini berdampak pada lemahnya kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan menurunnya motivasi belajar. Sehingga guru membutuhkan model pembelajaran yang mampu mendorong siswa belajar mandiri dan aktif mengembangkan pengetahuan. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan proses belajar untuk membangkitkan minat dan motivasi siswa dalam membangun pemahaman sendiri (Mustofa & Muadzin, 2021).

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan media pembelajaran. Model pembelajaran merupakan representasi atau gambaran menyeluruh tentang rancangan proses pembelajaran mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi akhir yang dipilih oleh guru (Fitria et al., 2023; Susiawati & Rivai, 2024). Model pembelajaran yang terstruktur berperan penting dalam memantau perkembangan siswa dan memastikan tercapainya tujuan pembelajaran. Fleksibilitas model pembelajaran juga memungkinkan penyesuaian kebutuhan siswa, kondisi kelas, maupun tantangan selama proses pembelajaran. Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*/PjBL) terbukti efektif mendorong kemandirian belajar siswa (Gilis, 2019; Oktavia & Harmanto, 2023). Model pembelajaran PjBL menyajikan pengalaman belajar yang relevan dan mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dengan mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi informasi, mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi masalah, merancang solusi, dan melaksanakan proyek (Anazifa & Djukri, 2017; Zen et al., 2022). Model PjBL mengangkat permasalahan dunia nyata sebagai konteks pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya belajar berpikir kritis dan memecahkan masalah tetapi juga memperoleh pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep penting dalam materi pelajaran (Azzahra et al., 2023; Biazus & Mahtari, 2022). Sehingga model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*/PjBL) merupakan pendekatan yang cocok digunakan bagi siswa untuk memberikan pengalaman belajar yang relevan dan kontekstual melalui pengerjaan proyek nyata.

Model ini mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi informasi, mengidentifikasi masalah, merancang solusi, serta melaksanakan proyek secara mandiri maupun dalam kelompok. Proses ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep materi tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kerja sama, dan keterampilan memecahkan masalah (Tresnawati et al., 2021; Tubagus et al., 2024). Model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui integrasi pengetahuan baru yang diperoleh dari pengalaman nyata (Mamahit et al., 2020; Rahardhian, 2022). Selama proses pembelajaran, siswa diajak untuk secara aktif merefleksikan setiap tahap kegiatan hingga akhirnya mempresentasikan hasil proyek sebagai bentuk konkret dari pemahaman sendiri terhadap materi yang telah dipelajari. Pendekatan ini

tidak hanya mengasah aspek kognitif, tetapi juga memperkuat kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi dalam konteks kehidupan nyata. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna, aplikatif, dan relevan dengan tantangan yang dihadapi siswa di luar lingkungan sekolah (Ansya, 2023).

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi untuk memahami informasi secara mendalam dapat membentuk sebuah keyakinan kebenaran informasi yang didapat atau pendapat yang disampaikan (Dewi et al., 2023; Suciono, 2021; Trimahesri & Hardini, 2019). Proses yang bersifat aktif mencerminkan adanya dorongan dalam diri untuk mencari jawaban dan mencapai pemahaman yang mendalam. Kemampuan berpikir kritis menjadi tolok ukur penting dalam menilai kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Berpikir kritis berperan dalam membentuk kebiasaan berpikir mendalam, menghasilkan ide inovatif, dan menemukan solusi atas berbagai permasalahan (Sukmawati & Ghofur, 2023; Yuliyanti & Rahayu, 2021). Dalam proses pembelajaran, berpikir kritis membantu siswa dalam memahami materi, mengasah kemampuan logis, sistematis, kreatif, teliti, objektif, dan terbuka dalam menghadapi tantangan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) karena berperan besar dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di dunia kerja (Wahyudin et al., 2024). Kemampuan berpikir kritis merupakan aspek penting yang harus dimiliki siswa, terutama di jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), karena sangat bermanfaat dalam mempersiapkan diri menghadapi tantangan dunia kerja (Agnafia, 2019). Salah satunya adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model PjBL dinilai efektif dalam mengatasi kesenjangan tersebut karena dapat mendorong peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam ruang lingkup pendidikan kejuruan, model ini direkomendasikan untuk digunakan karena dapat melatih keterampilan pemecahan masalah serta membantu siswa dalam mengelola sumber daya, baik berupa materi maupun permasalahan nyata. Dengan demikian, potensi siswa dapat berkembang secara optimal (Fadillah et al., 2021).

Temuan sebelumnya menyatakan model PjBL dirancang untuk mendorong siswa menyelesaikan permasalahan nyata melalui proyek kolaboratif sekaligus melatih siswa dalam merancang solusi, berpikir reflektif, dan mengevaluasi hasil kerja secara mandiri maupun kelompok (Sholeh et al., 2024). Terdapat pengaruh dari penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Lubis et al., 2024; Radianto & Wijaya, 2017). Melalui pendekatan ini, siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran serta mampu mengembangkan kemandirian dalam menganalisis dan membangun pemahaman terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terbukti memberikan berbagai manfaat yang signifikan bagi siswa khususnya pada pendidikan kejuruan di SMK. Siswa tidak hanya belajar memahami materi secara teori, tetapi juga diberi ruang untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia kerja (Suryani & Puspasari, 2020). Model pembelajaran PjBL berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang ditunjukkan melalui hasil post-test pada kelas eksperimen yang memiliki rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (Putri & Ritonga, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MPLB pada Mata Pelajaran Manajemen Perkantoran di SMKS PGRI 13 Surabaya. Diharapkan hasilnya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di SMKS PGRI 13 Surabaya serta menjadi dasar dalam pengembangan kebijakan pendidikan yang mendorong pembelajaran aktif, adaptif, inklusif, dan relevan dengan tantangan masa depan.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di kelas XI MPLB SMKS PGRI 13 Surabaya yang berlokasi di Jalan Sidosermo Pd. Utara V/2 Jalan Sidosermo Pondok Utara V No.2, Sidosermo, Wonocolo, Kota Surabaya pada tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan jenis penelitian *quasi experimental design*. Terdapat pembagian 2 kelompok dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group design* dengan diberikan *pre-test* terlebih dahulu dan kemudian

diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran sebelum pengerjaan *post-test*. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MPLB yang berjumlah 58 siswa.

Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pemilihan kelas dilakukan berdasarkan hasil nilai ASTS, di mana kelas XI MPLB 2 memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan XI MPLB 1. Oleh karena itu, kelas XI MPLB 1 ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan model *Project Based Learning*, sedangkan XI MPLB 2 sebagai kelas kontrol dengan model *Direct Instruction*. Keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dimulai dari tahapan pemberian pertanyaan esensial, perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, menyusun jadwal pelaksanaan proyek, pelaksanaan monitoring oleh guru, presentasi hasil proyek, dan evaluasi proses hasil proyek. Sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* dengan keterlaksanaan sintaks dimulai dari tahap penyampaian tujuan pembelajaran, mendemonstrasikan pengetahuan materi, pelatihan terbimbing, pengecekan pemahaman siswa, dan latihan mandiri. Seluruh proses pembelajaran tersebut dilaksanakan sesuai dengan sintaks model pembelajaran masing-masing pada kedua kelas.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar tes, lembar observasi dan lembar observasi. Lembar wawancara pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi terkait fenomena dan nilai ASTS pada kelas XI MPLB. Sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan sintaks pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum digunakan dalam pelaksanaan *pre-test* dan *post-test*, instrumen tes terlebih dahulu diuji melalui analisis butir soal menggunakan aplikasi SPSS Statistics 25 dan Microsoft Excel 2019 yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran, dan uji daya pembeda. Kemudian teknik analisis data yang digunakan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *gain score* dan uji hipotesis (t).

Sebelum soal diujikan untuk *pre-test* dan *post-test*, soal terlebih dahulu dianalisis melalui uji butir soal yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran soal dan uji daya pembeda soal. Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai *r* hitung dan *r* tabel pada taraf signifikansi 0,05 terhadap 13 butir soal yang diuji pada 32 siswa. Hasilnya, 11 butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan dalam *pre-test* dan *post-test*. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha menghasilkan nilai 0,830 yang menunjukkan instrumen sangat reliabel. Uji taraf kesukaran menunjukkan bahwa soal-soal berada pada tingkat sedang. Uji daya pembeda menunjukkan bahwa 11 soal memiliki nilai antara 0,29-0,34 yang termasuk kategori memuaskan. Dengan demikian, 11 soal tersebut dinyatakan valid, reliabel, proporsional dan mampu membedakan kemampuan siswa, sehingga layak digunakan sebagai instrumen evaluasi pada kelas eksperimen dan kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilakukan pada kelas XI MPLB SMKS PGRI 13 Surabaya dengan total 29 siswa di masing-masing kelas, baik eksperimen maupun kontrol. Penelitian berlangsung selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk pelaksanaan *pre-test* selama 60 menit untuk mengukur kemampuan awal berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan. Pertemuan kedua diisi dengan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) pada kelas eksperimen dan model *Direct Instruction* pada kelas kontrol. Durasi 180 menit dari kegiatan pendahuluan hingga *post-test*. Materi yang diberikan mencakup komunikasi efektif di tempat kerja dan penerapan komunikasi telepon dalam bahasa Indonesia. *Post-test* dilakukan di akhir pertemuan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah penerapan model pembelajaran masing-masing. Tes yang digunakan terdiri dari 11 soal uraian. Hasil nilai pada *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

	Kelas			
	<i>Pre-test</i> (Eksperimen)	<i>Post-test</i> (Eksperimen)	<i>Pre-test</i> (Kontrol)	<i>Post-test</i> (Kontrol)
Jumlah Siswa	29	29	29	29
Nilai Terendah	44	60	44	56
Nilai Tertinggi	72	92	72	88
Rata-rata	57,10	80,13	54,75	73,10
Tuntas	0	25	0	14
Tidak Tuntas	29	4	29	15

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) nilai rata-rata meningkat dari 57,10 menjadi 80,13 dengan 25 dari 29 siswa (86,2%) mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), naik dari sebelumnya 0 siswa dan hanya 4 siswa yang belum tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sebaliknya, pada kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction*, meskipun nilai rata-rata meningkat dari 54,75 menjadi 73,10 hanya 14 siswa (48,3%) yang mencapai KKM sementara 15 siswa (51,7%) belum tuntas. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol tidak seefektif kelas eksperimen. Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis untuk memastikan kelayakannya sebelum dilakukan uji hipotesis. Tahap awal analisis melibatkan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal sedangkan uji homogenitas memastikan bahwa variansi antar kelompok adalah sama. Uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software* SPSS Statistics 25. Hasil analisis uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Prasyarat Normalitas (*Test of Normality*)

Kelas		Kolmogorov-Smirnov			Keterangan
		Statistik	df	Sig.	
Kemampuan Berpikir Kritis	<i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	0,126	29	0,200	Data Normal
	<i>Post-test</i> Kelas Kontrol	0,137	29	0,177	
	<i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	0,125	29	0,200	
	<i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	0,143	29	0,109	

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikansi untuk masing-masing kelompok data sebagai berikut: *pre-test* kelas kontrol sebesar 0,200, *post-test* kelas kontrol sebesar 0,177, *pre-test* kelas eksperimen sebesar 0,200, dan *post-test* kelas eksperimen sebesar 0,109. Seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 yang berarti bahwa data pada masing-masing kelompok berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's* untuk mengetahui apakah sebaran varian data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama. Hasil analisis uji homogenitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Prasyarat Homogenitas (*Test of Homogeneity of Variance*)

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	<i>Based on Mean</i>	0,373	1	56	0,544
	<i>Based on Median</i>	0,340	1	56	0,562
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0,340	1	55,996	0,562
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,314	1	56	0,578

Berdasarkan uji homogenitas dengan *Levene's test*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,544, yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat

perbedaan variansi yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, atau data bersifat homogen. Dengan demikian, data telah memenuhi prasyarat untuk dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis merupakan salah satu langkah penting dalam analisis data eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh dari sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam penelitian ini, uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*. Sebelum uji hipotesis dilakukan, dilakukan analisis data terlebih dahulu menggunakan uji N-Gain. Hasil uji N-Gain disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji N-Gain

Group Statistics					
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ngain_Score	Kelas Eksperimen	29	0,5441	0,11124	0,02066
	Kelas Kontrol	29	0,4097	0,10559	0,01961

Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa rata-rata skor N-Gain pada kelas eksperimen adalah 0,5441, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 0,4097. Perbedaan nilai rata-rata ini mengindikasikan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kemudian dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *t independent sample t test*. Hasil pengujian hipotesis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji T  
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis	<i>Equal variances assumed</i>	0,373	0,544	4,722	56	0,000	0,13447	0,02848	0,07742	0,191152
	<i>Equal variances not assumed</i>			4,722	55,848	0,000	0,13447	0,02848	0,07741	0,191153

Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga, hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *Direct Instruction*.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MPLB di SMKS PGRI 13 Surabaya. Mayoritas siswa menyatakan bahwa model ini menyenangkan, tidak membosankan, dan memberikan pengalaman belajar baru dalam memahami materi serta mengasah keterampilan praktis yang relevan dengan dunia kerja.

Melalui model pembelajaran berbasis proyek, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi, tetapi juga terdorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis seperti analisis, sintesis, dan evaluasi informasi. Aktivitas pembelajaran yang bersifat kolaboratif, kontekstual, dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata, memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan aplikatif bagi siswa (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023). Penggunaan *Project Based Learning* (PjBL) memiliki pengaruh positif terhadap siswa, di antaranya meningkatkan kreativitas, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan mandiri (Alam & Puspasari, 2019; Azzahra et al., 2023). Selain itu, model pembelajaran berbasis proyek juga mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja sama tim. Dalam setiap tahap proyek, siswa diajak untuk berdiskusi, berbagi ide, dan saling memberikan umpan balik guna mencapai tujuan bersama. Proses ini tidak hanya memperkuat interaksi sosial antarsiswa, tetapi juga menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap tugas individu maupun kelompok (Biazus & Mahtari, 2022; Karo et al., 2023; Sholeh et al., 2024). Dihadapkan pada tantangan nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, siswa dilatih untuk mengidentifikasi permasalahan, merancang solusi secara kreatif, serta mengambil keputusan secara mandiri. Proses ini secara tidak langsung membentuk rasa percaya diri dan meningkatkan kemandirian siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, integrasi teknologi dalam pelaksanaan proyek turut memperluas akses terhadap informasi dan sumber belajar, sehingga siswa menjadi lebih terbiasa memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan zaman (Utami et al., 2025).

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, mengembangkan keterampilan kerja sama dalam tim, serta memperkuat kemampuan siswa dalam merancang dan mengatur langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek secara sistematis. Model *Project Based Learning* memiliki sejumlah keunggulan, yaitu meningkatkan motivasi siswa dalam merancang dan menyusun proyek, mengasah kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, memperkuat kerja sama antar anggota kelompok, dan meningkatkan kemampuan dalam mengelola dan memanfaatkan berbagai sumber belajar (Niswara et al., 2019). Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh menunjukkan hasil yang positif bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis. Hasil ini mendukung teori konstruktivisme Glasersfeld (1987) yang menekankan bahwa pembelajaran aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dan interaksi sosial itu penting bagi pengkonstruksian pengetahuannya sendiri. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah & Ramadani (2021) yang menyatakan bahwa model *Project Based Learning* memberikan peluang bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif solusi atas permasalahan nyata yang dihadapi (Devi & Bayu, 2020; Fitriyah & Ramadani, 2021; Trimahesri & Hardini, 2019). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada kelas eksperimen terbukti lebih efektif dalam membantu siswa mengerjakan tes lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung (Suryani & Puspasari, 2020). Hal ini disebabkan karena *Direct Instruction* cenderung menuntut siswa untuk menerima materi dalam jumlah besar secara pasif, yang berdampak pada kejenuhan belajar akibat metode yang monoton dan berpusat pada ceramah. Siswa menjadi bergantung pada penjelasan guru tanpa melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran (Febrianty et al., 2024). Selain itu, evaluasi pembelajaran dalam model ini cenderung bersifat subjektif dan sangat dipengaruhi oleh persepsi guru, sehingga hanya sebagian kecil siswa yang benar-benar mampu memahami dan menguasai materi secara menyeluruh (Kristina & Pahlevi, 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MPLB di SMKS PGRI 13 Surabaya. Temuan ini diperkuat dengan temuan sebelumnya menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti PjBL menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibandingkan dengan model *Direct Instruction*. Pembelajaran berbasis proyek secara kelompok mendorong siswa berpikir logis, analitis, dan reflektif, serta menciptakan suasana belajar yang aktif dan bermakna (Zahroh, 2020). Terdapat peningkatan yang cukup signifikan



dalam kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning* (Khoiriyyah et al., 2022). Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Manajemen Perkantoran. Implikasi temuan ini dapat diperluas dengan mendorong guru MPLB perlu mengintegrasikan PjBL dalam pembelajaran melalui proyek relevan dengan dunia kerja.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MPLB di SMKS PGRI 13 Surabaya. PjBL tidak hanya meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa, tetapi juga menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, tanggung jawab, dan kemandirian. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran Direct Instruction dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran manajemen perkantoran. Dukungan dari pihak sekolah dan pemangku kepentingan lainnya sangat diperlukan agar implementasi PjBL dapat berjalan secara optimal. Hal ini dapat dilakukan melalui penyediaan pelatihan guru, pembekalan perencanaan proyek, serta penguatan budaya reflektif dan evaluatif dalam proses belajar. Selain itu, kerja sama dengan dunia usaha dan dunia industri juga dapat memperluas implementasi model ini dengan menghadirkan proyek-proyek berbasis kebutuhan industri, sehingga siswa semakin siap untuk memasuki dunia kerja dan siswa tidak hanya menguasai keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir kritis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ade, K., Savitri, K., Prasetyo, B., & Handayani, T. (2024). Implementasi Model Project-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pendidikan Kejuruan : Systematic Literature Review. *SINAPMASAGI*, 4, 153–162.
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.25273/florea.v6i1.4369>
- Alam, H., & Puspasari, D. (2019). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning pada Mata Pelajaran Kearsipan di SMK Negeri 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 7(3), 111–116. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JPAPUNESA/article/view/30241>.
- Ali, M. M. (2022). Optimalisasi Kompetensi Kepribadian Dan Profesionalisme Guru Pendidikan Agama Islam (Pai) dalam Mengajar. *Ar-Rusyd: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(2), 100–120. <https://doi.org/10.61094/arrusyd.2830-2281.27>
- Amala, A. K., & Kaltsum, H. U. (2021). Peran Guru sebagai Pelaksana Layanan Bimbingan dan Konseling dalam Menanamkan Kedisiplinan Bagi Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5213–5220. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1579>
- Anazifa, R. D., & Djukri. (2017). Project- Based Learning and Problem- Based Learning: Are They Effective to Improve Student's Thinking Skills? *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 346–355. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.11100>
- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225>.
- Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi : Literature Review. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 3(1), 49–60. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.33827>

- Biazus, M. de O., & Mahtari, S. (2022). The Impact of Project-Based Learning (PjBL) Model on Secondary Students' Creative Thinking Skills. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 1(1), 38–48. <https://doi.org/10.36312/ijece.v1i1.752>.
- Devi, P., & Bayu, G. (2020). Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Visual. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(2), 238–252. <https://doi.org/10.23887/jpgsd.v8i2.26525>.
- Dewi, N. P. F. V, Dantes, N., & Gunamantha, I. M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 207–217. [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_pendas.v7i2.2393](https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v7i2.2393).
- Fadillah, R., Ambiyar, A., Giatman, M., Fadhilah, F., Muskhir, M., & Effendi, H. (2021). Meta Analysis: Efektivitas Penggunaan Metode Project Based Learning Dalam Pendidikan Vokasi. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 138. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.32408>
- Febrianty, E. D., Herman, T., & Pauji, I. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Analisa*, 10(1), 13–25. <https://doi.org/10.15575/ja.v10i1.31782>
- Fitria, D., Lufri, L., Asrizal, A., & Maharani, A. (2023). Effect of Science Teaching Materials Integrated Blended-PBL Models on Students' 21st Century Skills: A Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 810–822. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4837>.
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh pembelajaran STEAM berbasis PjBL (Project-Based Learning) terhadap keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis. *Inspiratif Pendidikan*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.76>
- Gilis, I. N. (2019). Pengembangan Pembelajaran Project Based Learning Bermuatan Reflektif pada Mata Kuliah Penulisan Karya Ilmiah. *Journal of Education Technology*, 3(4), 286–292. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i4.22365>.
- Gultom, T. (2020). Penilaian Kinerja Guru Mengenai Profesionalisme Guru Di Smp Negeri 2 Pangaribuan Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2020. *Journal Of Education And Teaching Learning (JETL)*, 2(3), 29–43. <https://doi.org/10.51178/jetl.v2i3.66>
- Jaya, H. N., Idhayani, N., & Nasir. (2020). Manajemen Pembelajaran untuk Menciptakan Suasana Belajar Menyenangkan di Masa New Normal. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1566–1576. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.911>
- Karo, D. K., Waruwu, C. S. M., & Jarang, A. K. M. (2023). Desain Materi Pembelajaran Berbasis Proyek: Memotivasi Siswa Melalui Pembelajaran Aktif Dalam Pelajaran Pendidikan Agama Kristen. *Inculco Journal of Christian Education*, 3(3), 262–284. <https://doi.org/10.59404/ijce.v3i3.156>
- Khoiriyah, N., Qomaria, N., Ahied, M., Rendy, D. B., Putera, A., & Sutarja, M. C. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning Dengan Pendekatan Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA*, 3(2), 55–66. <https://doi.org/10.35719/vektor.v3i2.61>
- Kristina, M., & Pahlevi, T. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Dokumen Berbasis Digital Kelas X Mplb Smkn Mojoagung. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 5(2), 183–192. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v5i2.14674>
- Lubis, D. C., Harahap, F. K. S., Syahfitri, N., Sazkia, N., & Siregar, N. E. (2024). Pembelajaran Berbasis Proyek: Mengembangkan Keterampilan Abad 21 di Kelas. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 1292–1300.

- Mamahit, J. A., Aloysius, D. C., & Suwono, H. (2020). Efektivitas Model Project-Based Learning Terintegrasi STEM ( PjBL-STEM ) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(9), 1284–1289. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i9.14034>.
- Mazidah, S., & Puspasari, D. (2019). Penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap hasil belajar siswa kelas x otkp pada mata pelajaran korespondensi di smk Yasnu Gresik. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 7(2), 26–31.
- Mustofa, A., & Muadzin, A. (2021). Konsepsi Peran Guru Sebagai Fasilitator dan Motivator Dalam Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2), 171–186. <https://doi.org/10.37286/ojs.v7i2.102>
- Niswara, R., Muhajir, M., & Asri Untari, M. F. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap High Order Thinking Skill. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 7(2). <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v7i2.17493>.
- Nurhamidah, S., & Nurachadijat, K. (2023). Project Based Learning dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 3(2), 42–50. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v3i2.272>
- Oktavia, S., & Harmanto. (2023). Penguatan Karakter Kreatif Melalui Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila pada Tema Kewirausahaan di Kelas XI SMAN 1 Krian. *Civilia: Jurnal Kajian Hukum Dan Pendidikan Kewarganegaraan*, 2(3), 1–17.
- Prabawa, D. G. A. P., & Restami, M. P. (2020). Pengembangan Multimedia Tematik Berpendekatan Saintifik untuk Siswa Sekolah Dasar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 479–491. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i3.28970>.
- Putri, E. S., & Ritonga, M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA N 2 Padang Panjang. *Jurnal Pendidikan Tambusa*, 7(3), 21010–21019.
- Radianto, W. E. D., & Wijaya, O. Y. A. (2017). Project Based Learning and Innovation in Entrepreneurship Education. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 15(25), 129–140. <http://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/2664>.
- Rahardhian, A. (2022). Pengaruh Pembelajaran Pjbl Berbasis Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.26418/jipf.v3i1.50882>
- Safitri, R., Alnedral, A., Gusril, G., Wahyuri, A. S., & Ockta, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning dan Problem Based Learning dengan Self Confidence Terhadap Hasil Belajar Atletik Lari Jarak Pendek. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 7(1), 20–29. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v7i1.7292>.
- Sholeh, M. I., Azah, N., Tasya, D. A., Sokip, Syafi'i, A., Sahri, Rosyidi, H., Arifin, Z., & Rahman, S. F. binti A. (2024). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tinta*, 6(2), 158–176. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3361>
- Suciono, W. (2021). BERPIKIR KRITIS (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik dan Efikasi Diri). Penerbit Adab.
- Sukmawati, I., & Ghofur, M. A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Keterampilan 4C untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Paedagogy*, 10(4), 1020–1033. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i4.8626>.
- Suryani, D. A., & Puspasari, D. (2020). Penerapan Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP SMKN 2 Tuban.

- Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP), 8(3), 351–360.  
<https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p351-360>
- Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 2(2), 86–93.
- Susiawati, & Rivai, M. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran Tebak Kata Terhadap Peningkatan Kemampuan Kosakata Bahasa Arab Siswa Sekolah Menengah Atas. *Journal Of Education*, 4, 39–47.
- Tresnawati, N., Saleh, I., Sudarmin, & Wardani, S. (2021). Science Batik Ciwaringin: The Implementation of Ethno-STEM PjBL Model in learning Biotechnology at PGSD Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1842(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1842/1/012063>.
- Trimahesri, I., & Hardini, A. T. A. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Menggunakan Model Realistic Mathematics. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 2(2), 111–120.  
<https://doi.org/10.23887/tscj.v2i2.22272>
- Tubagus, M., Feby, E., Lubis, R., Manado, I., & Utara, S. (2024). Studi Komparatif Antara Pembelajaran Berbasis Proyek dan Metode Ceramah dalam Memperkuat Konsep Fisika Serta Kemampuan Pemecahan Masalah A Comparative Study Between Project-Based Learning and Lecture Methods in Strengthening Physics Concepts and Problem-S. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 120–129.
- Utami, P. R., Rahmawati, L., & Nektaria, M. (2025). Pengembangan Kompetensi Dan Soft Skill Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka : Tinjauan Literatur. *MANAJERIAL : Jurnal Inovasi Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 5(1), 55–65.  
<https://doi.org/10.51878/manajerial.v5i1.4734>
- Wahyudin, A., Piantari, E., Junaeti, E., & Anisyah, A. (2024). Program Edukasi Pembelajaran Kecerdasan Buatan untuk Meningkatkan Literasi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMKN 1 Cipeundeuy. *Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 03(04), 264–271. <https://doi.org/10.56855/income.v3i4.1275>
- Wahyuningtyas, R., & Kristin, F. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Motivasi Belajar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(1), 49–55. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v9i1.32676>.
- Yuliyanti, A., & Rahayu, T. S. (2021). Efektifitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Group Investigation terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika: Meta – Analisis. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 4(1), 40–47.  
<https://doi.org/10.23887/tscj.v4i1.33518>
- Zahroh, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Elektrokimia. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(2), 191–203. <https://doi.org/10.21580/phen.2020.10.2.4283>
- Zen, Z., Reflianto, Syamsuar, & Ariani, F. (2022). Academic achievement: the effect of project-based online learning method and student engagement. *Heliyon*, 8, e11509.  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11509>.