

## **Pengaruh *Problem Based Learning*, Penggunaan AI, dan Kecerdasan Emosional terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MPLB SMK Negeri 9 Semarang**

Fidya Dwi Safitri\*, Muhamad Nukha Murtaadlo

Pendidikan Administrasi Perkantoran, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Negeri Semarang  
Semarang, Indonesia

\*Corresponding Author: [fidyadwisafitri@students.unnes.ac.id](mailto:fidyadwisafitri@students.unnes.ac.id)

Dikirim: 25-02-2026; Direvisi: 23-03-2026; Diterima: 28-03-2026

**Abstrak:** Rendahnya kemampuan berpikir kritis merupakan permasalahan dalam proses belajar, termasuk di SMK Negeri 9 Semarang, dimana siswa kelas X MPLB masih kesulitan menganalisis dan memecahkan masalah secara mendalam. Studi ini mengkaji bagaimanakah efek *Problem Based Learning* (PBL), penggunaan *Artificial Intelligence* (AI), dan kecerdasan emosional pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MPLB SMKN 9 Semarang. Studi ini mempergunakan metode kuantitatif dengan desain kausalitas dan deskriptif dan olah data mempergunakan bantuan alat IBM SPSS *Statistics* 31. Populasi berjumlah 106 siswa dan seluruhnya dijadikan sampel jenuh penelitian. Hasil penelitian diperoleh bahwa secara parsial *Problem Based Learning* mempunyai efek positif dan signifikan pada kemampuan berpikir kritis ( $\beta = 0,609$ ; sig.  $< 0,001$ ). Penggunaan AI berpengaruh negatif dan tidak signifikan ( $\beta = -0,609$ ; sig. =  $0,187$ ). Kecerdasan emosional berpengaruh positif namun tidak signifikan ( $\beta = 0,081$ ; sig. =  $0,220$ ). Secara simultan, ketiga variabel mempunyai efek signifikan ( $F = 49,606$ ; sig.  $< 0,001$ ) dan bernilai *R Square* yakni  $0,593$  yang memperlihatkan bahwasannya  $59,3\%$  variasi yang terjadi pada kemampuan berpikir kritis bisa diterangkan akan model, sementara  $40,7\%$  dipengaruhi akan faktor lainnya. Temuan ini membuktikan bahwasannya PBL ialah faktor dominan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sedangkan penggunaan AI memerlukan pengelolaan yang bijak agar tidak menurunkan keterlibatan kognitif, dan kecerdasan emosional berperan sebagai faktor pendukung pada proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** berpikir kritis; *problem based learning*; penggunaan AI; kecerdasan emosional.

**Abstract:** Poor critical thinking skills are a problem in the learning process, including at SMK Negeri 9 Semarang, where 10<sup>th</sup> grade MPLB students still struggle to analyze and solve problems in depth. This research examines the influence of Problem Based Learning (PBL), the use of Artificial Intelligence (AI), and emotional intelligence on the critical thinking skills of 10<sup>th</sup> grade MPLB students at SMK Negeri 9 Semarang. This study used a quantitative method with a causal and descriptive design and data processing using IBM SPSS *Statistics* 31. The population consisted of 106 students, all of whom were included in the saturated sample. The results showed that, partially, Problem Based Learning had a positive and significant impact on critical thinking skills ( $\beta = 0.609$ ; sig.  $< 0.001$ ). The use of AI had a negative and insignificant impact ( $\beta = -0.609$ ; sig. =  $0.187$ ). Emotional intelligence had a positive but insignificant impact ( $\beta = 0.081$ ; sig. =  $0.220$ ). Simultaneously, the three variables had a significant impact ( $F = 49.606$ ; sig.  $< 0.001$ ) with an *R Square* value of  $0.593$ , indicating that  $59.3\%$  of the variation in critical thinking skills could be explained by the model, while  $40.7\%$  was influenced by other factors. These findings confirm that PBL is a dominant factor in improving critical thinking skills, while the use of AI requires wise management so as not to reduce cognitive engagement, and emotional intelligence plays a supporting role in the learning process.

**Keywords:** critical thinking; problem-based learning; use of AI, emotional intelligence.

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis ialah keterampilan yang seseorang miliki guna menganalisis informasi dengan cermat, memikirkannya dengan logis, memberi penilaian yang adil, dan membuat keputusan dengan jelas dan terorganisir (H. Saputra, 2024). Kemampuan ini diukur melalui tes *Programme for International Student Assessment* (PISA), yaitu program tes global yang COED selenggarakan untuk mengukur sejauh mana siswa berusia 15 tahun dapat berpikir kritis dalam mata pelajaran seperti matematika, membaca, dan sains (Aprilia et al., 2024). Hasil PISA terbaru (tahun 2022), Indonesia ada di posisi ke-69 dari 80 negara dengan perolehan 1.108 (OECD, 2023) dan (Prasastisiwi, 2024). Kondisi ini mengartikan bahwa Indonesia masih memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis yang rendah.

SMK Negeri 9 Semarang adalah Sekolah Kejuruan Menengah di kota Semarang yang resmi diakui sebagai Pusat Keunggulan kategori A. Memiliki empat program keahlian, antara lain Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis (MPLB), Pemasaran (PM), Akuntansi Keuangan Lembaga (AKL), dan Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG). Program Keahlian dengan jumlah peminat tertinggi ada pada MPLB. Siswa lulusan MPLB dituntut menguasai kompetensi dasar administrasi perkantoran, seperti mengatur dokumen, membuat surat, hingga menggunakan berbagai aplikasi perkantoran digital. Untuk membekali siswa dengan kompetensi dasar tersebut, SMK Negeri 9 Semarang menerapkan Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK) di kelas X jurusan MPLB. Siswa di kelas X masih beradaptasi dengan konsep dasar administrasi perkantoran, sehingga DKK ada sebagai sarana penting yang menghubungkan teori dasar dengan keterampilan yang diperlukan di tingkat lanjut yaitu kelas XI dan XII (Sinaga & Munajat, 2025). Mata Pelajaran DKK dapat benar-benar membantu siswa pada pengembangan kemampuan berpikir kritisnya sebab melibatkan pembahasan berbagai teori, menganalisis situasi nyata, mengadakan sesi diskusi interaktif yang mendorong pemikiran kritis selama proses pembelajaran berlangsung (Nurjanah & Sawiji, 2025).

Penelitian awal dilakukan dengan menyebarkan angket guna mengetahui gambaran awal, seberapa baik siswa berpikir kritis. Setelah membagikan angket awal kepada 30 siswa kelas X MPLB, hasil memperlihatkan bahwasannya tingkat kemampuan berpikir kritis siswa belum kuat atau masih termasuk rendah, khususnya dalam menjelaskan pemikiran secara sistematis dan detail. Hasil ini diperkuat oleh interview bersama guru MPLB di SMK Negeri 9 Semarang, yang menerangkan bahwasannya kemampuan berpikir kritis siswa yang masih relatif rendah berada di fase E atau kelas X. Hal ini karena kelas X adalah transisi siswa dari Sekolah Menengah Pertama ke Sekolah Menengah Kejuruan, dan selama periode ini, cara berpikir mereka juga mengalami perubahan. Kondisi ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran efektif guna membangun kemampuan berpikir kritis.

Cara efektif menjadikan keterampilan berpikir kritis meningkat ialah pendekatan pembelajaran dengan basis permasalahan atau *Problem Based Learning* (PBL). PBL ialah model pembelajaran dimana siswa menjadi fokus utama, kemudian menggunakan masalah nyata sehingga membuat siswa belajar berpikir kritis dan menguasai keterampilan pemecahan permasalahan (D. H. Saputra et al., 2024). Siswa dengan pembelajaran PBL memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik dibanding pembelajaran konvensional. Namun, di beberapa situasi terdapat hasil yang berbeda, tergantung seberapa aktif dan siap mereka saat belajar (Rauf et al., 2022).



Hal lain yang mungkin mempengaruhi kemampuan siswa berpikir kritis ialah penggunaan *Artificial Intelligence* (AI), karena perkembangan teknologi telah mengubah cara belajar dan berpikir siswa. Dengan memudahkan akses terhadap materi pembelajaran, menyediakan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, dan memberi *feedback* cepat dan tepat, bisa menolong siswa untuk berpikir mendalam dan terarah (Harmilawati et al., 2024). AI juga dapat mendukung pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk menganalisis, membandingkan, dan menyimpulkan informasi (Ayuningtyas et al., 2024). Meskipun penggunaan AI membantu, namun tidak secara langsung dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta efektivitasnya sangat bergantung pada kesadaran pengguna (Taufani et al., 2025). Penggunaan AI yang berlebihan dapat melemahkan serta menghambat kemampuan kognitif dan penalaran reflektif siswa (Setyawan et al., 2025).

Terdapat faktor lain seperti kecerdasan emosional yang diyakini memengaruhi seberapa baik siswa berpikir kritis. Kecerdasan emosional ialah kemampuan untuk mengontrol perasaan sendiri dan orang lain, mengendalikan emosi dengan efektif, serta menggunakan informasi untuk berpikir jernih sebelum mengambil tindakan (Santrock, 2011) dalam (Rahmah & Laily, 2023). Siswa dengan kontrol emosi kuat, dapat tetap tenang dan mampu mengendalikan tindakan impulsif saat menganalisis informasi. Jika kemampuan mengelola emosi kurang baik, maka akan sulit menilai situasi secara objektif dan cenderung bertindak impulsif, sehingga menghambat pengambilan keputusan secara rasional (Goleman, 2020) dan (Ardianto et al., 2025).

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan model PBL sering digunakan dalam pembelajaran karena selain membahas materi juga memberikan tantangan melalui penyelesaian kasus, sehingga mampu meningkatkan keaktifan, interaksi, dan pertukaran gagasan antar siswa. Namun, pelaksanaan PBL di SMK Negeri 9 Semarang masih belum optimal, terdapat siswa yang kesulitan memahami masalah untuk menemukan solusi, kurangnya kerja sama, dan tidak sedikit siswa yang tidak mengambil peran aktif dan tidak yakin untuk berbagi ide-ide mereka. Di sisi lain, tingkat penggunaan AI di kalangan siswa kelas X tergolong sangat tinggi, banyak siswa memanfaatkan AI untuk menyelesaikan tugas dengan menyalin jawaban secara penuh tanpa memahami isinya. Kondisi emosional siswa menunjukkan permasalahan yang cukup serius, karena belum adanya tes untuk mengukur tingkat kecerdasan emosional dan penilaian hanya dilakukan melalui observasi perilaku selama pembelajaran. Hasil observasi guru menemukan bahwa siswa cenderung mengeluh saat diberikan tugas, kurang mampu mengkritisi permasalahan, dan kesulitan dalam mengutarakan pendapat dan mengambil keputusan kritis secara efektif.

Dari permasalahan yang didukung oleh fenomena gap dan research gap, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah serta belum optimalnya penerapan pembelajaran dan pemanfaatan teknologi dalam mendukung proses berpikir kritis siswa kelas X MPLB di SMK Negeri 9 Semarang, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Penelitian ini diajukan dengan judul Pengaruh *Problem Based Learning*, Penggunaan AI, dan Kecerdasan Emosional terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MPLB SMK Negeri 9 Semarang. Tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh *problem based learning*, penggunaan AI, dan kecerdasan emosional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MPLB SMK Negeri 9 Semarang pada mata pelajaran dasar-dasar manajemen perkantoran dan layanan bisnis. Adapun keterbaruan penelitian terletak pada pengujian ketiga variabel independen secara



simultan atau bersama-sama, yang masih jarang dikaji secara bersamaan dalam konteks pembelajaran kejuruan di penelitian sebelumnya, khususnya pada mata pelajaran Dasar-dasar Kompetensi Kejuruan di kelas X MPLB.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini ialah kuantitatif, dimana mempergunakan angka untuk mengumpulkan dan mengukur data, yang kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik (Sugiyono, 2016). Studi ini mempergunakan desain penelitian kausalitas guna memahami bagaimanakah satu hal mempengaruhi hal lain. Desain penelitian deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran yang jelas, rinci, dan akurat tentang fakta di lapangan, serta karakteristik yang ada dalam kelompok yang diteliti (Arikunto, 1998). Penelitian ini menggunakan *software* IBM SPSS *Statistic* 31 guna memahami korelasi diantara model PBL, penggunaan AI, dan kecerdasan emosional pada kemampuan berpikir kritis.

Studi ini dilakukan di SMKN 9 Semarang, yang berlokasi di Jl. Peterongsari No. 2, Peterongan, Kec. Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50242. Populasi studi ini melibatkan 106 siswa kelas X Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis (MPLB) SMK Negeri 9 Semarang.

**Tabel 1.** Jumlah Populasi

No	Kelas	Jumlah
1.	X MPLB 1	34
2.	X MPLB 2	36
3.	X MPLB 3	36
Total		106

Sampel adalah kelompok populasi yang akan diteliti (Sugiyono, 2016). Apabila populasi berkisar antara 100 hingga 150 orang, maka seluruh anggota populasi dapat dijadikan responden dalam penyebaran angket (Arikunto, 1998). Studi ini mempergunakan teknik *non-probability sampling* yakni sampel jenuh, artinya setiap anggota populasi dimasukkan selaku sampel. Skala likert yang digunakan dari Rensis Likert yang merupakan ahli psikologi sosial dari Amerika Serikat. Kuesioner tersebut mencantumkan lima jawaban: “Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (RG), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS)”.

Teknik analisis data meliputi uji normalitas seperti uji *Kolmogorov-Smirnov* pada tingkat signifikansi 5%, uji linearitas dilihat pada output ANOVA Table, dan analisis regresi linear berganda. Langkah berikutnya yaitu memeriksa apakah hipotesis tersebut benar. Pengujian hipotesis adalah cara untuk menunjukkan apakah ada hubungan antara variabel. Sebuah hipotesis dapat diterima atau ditolak tergantung pada seberapa signifikan hasilnya. Tingkat signifikansi studi ini ialah 5% (0,05). Bila P-value <0,05 maknany didapati efek signifikan, kebalikannya, bila P-value >0,05 menjadikannya tidak didapati efek signifikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Validitas

Uji validitas dipergunakan guna menilai apakah data yang didapat melalui studi sudah valid atau belum. Instrument bisa dikatakan valid apabila nilai signifikansi dari setiap instrument <0,05, begitu pula sebaliknya (Sugiyono, 2016). Jumlah sampel



yang digunakan dalam uji coba instrumen validitas sebanyak 30 responden, maka dapat dihitung bahwa nilai  $r_{tabel}$  nya yaitu sebesar 0,361. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka instrumen dapat dikatakan valid, begitupula sebaliknya.

**Tabel 2.** Uji Validitas

Variabel	Indikator	No. Item Pertanyaan	Sig. 2 tailed	$R_{hitung}$	Kriteria
<i>Problem Based Learning</i>	Fase pendahuluan	P16	0,258	0,213	Tidak valid
	Mengidentifikasi dugaan sementara	P22	0,121	0,289	Tidak valid
Kecerdasan Emosional	Pengaturan diri	P54	0,107	0,3	Tidak valid
	Empati	P58	0,51	0,36	Tidak valid
Kemampuan Berpikir Kritis	Membuat penjelasan lebih lanjut	P12	0,557	0,112	Tidak valid

Sebanyak 16 item pernyataan terkait *Problem Based Learning* ditemukan valid dimana didapat nilai sig  $<0,05$  dan penghapusan pernyataan (P16 dan P22) karena tidak valid dimana didapat nilai sig  $>0,05$ . Pada variabel penggunaan AI, semua pernyataan dianggap valid sebagaimana ditunjukkan nilai sig  $<0,05$ . Selanjutnya, 13 item pernyataan terkait kecerdasan emosional ditemukan valid dimana didapat nilai sig  $<0,05$  dan penghapusan pernyataan (P54 dan P58) karena tidak valid dimana didapat nilai sig  $>0,05$ . Terakhir, 14 item pernyataan terkait kemampuan berpikir kritis ditemukan valid dimana bernilai sig  $<0,05$  dan penghapusan pernyataan (P12) sebab tidak valid dengan nilai sig  $>0,05$ . Maka, hasil akhir dari uji validitas yaitu sebanyak 63 pernyataan, hanya 58 pernyataan yang dianggap valid dan dipergunakan pada analisis selanjutnya.

### Uji Reliabilitas

Sebuah kuesioner diklasifikasikan dapat diandalkan bila responden memberi jawaban yang sama setiap kali mengisinya, hal ini ditunjukkan oleh skor *Cronbach's Alpha*  $>0,60$  (Sugiyono, 2016).

**Tabel 3.** Uji Reliabilitas

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>	Kriteria
<i>Problem Based Learning</i>	.862	16	Reliabel
Penggunaan AI	.907	15	Reliabel
Kecerdasan Emosional	.884	13	Reliabel
Kemampuan Berpikir Kritis	.873	14	Reliabel

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan nilai uji reliabilitas yang ada dalam variabel tersebut reliabel atau konsisten, artinya variabel-variabel ini dapat digunakan untuk mengukur kuesioner studi ini.

### Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif dipergunakan guna mengamati data yang sudah dihimpun dan menjelaskannya apa adanya tanpa mengubah apa paun atau membuat asumsi yang lebih luas (Sugiyono, 2016).



**Tabel 4. Descriptive Statistics**

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<b>Problem Based Learning</b>	106	52.00	80.00	63.1887	6.55106
<b>Penggunaan AI</b>	106	39.00	75.00	60.2736	6.98915
<b>Kecerdasan Emosional</b>	106	39.00	65.00	54.0472	5.74437
<b>Kemampuan Berpikir Kritis</b>	106	44.00	69.00	54.8491	5.26768

Berdasarkan hasil analisis, variabel PBL memiliki mean 63,18 artinya terkategori baik, variabel penggunaan AI mendapat mean 60,27 artinya terkategori sedang, variabel kecerdasan emosional memiliki rata-rata 54,04 yang artinya dalam kategori sedang, dan variabel kemampuan berpikir kritis memiliki rata-rata 54,84 yang artinya terkategori baik. Menjadikannya bisa diambil kesimpulan bahwasannya siswa kelas X MPLB SMK Negeri 9 Semarang memiliki keterampilan yang baik secara keseluruhan, tetapi beberapa diantaranya memerlukan bantuan tambahan, terutama dalam hal penggunaan AI dan kecerdasan emosional.

### Uji Normalitas

Uji normalitas memeriksa apakah variabel pengganggu, model regresi, atau residual didapati distribusi normal (Ghozali, 2013). Uji ini mempergunakan uji statistik *Kolmogorov Smirnov*. Data diklasifikasikan mengikuti distribusi normal bila nilai signifikansinya  $>0,05$ , begitu pula kebalikannya.

**Tabel 5. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual	
N		106	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	3.35923727	
Most Extreme Difference	Absolute	.081	
	Positive	.069	
	Negative	-.081	
Test Statistic		.081	
Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>		.083	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) <sup>d</sup>	Sig.	.086	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.079
		Upper Bound	.093

Berdasar perolehan uji, nilai *Asymp. Sig.*  $0,086 > 0,05$  menjadikan residual terdistribusi normal. Disamping itu, perolehan *Monte Carlo Sig.*  $0,086$  pada interval kepercayaan 99% diantara  $0,079$  sampai  $0,093$  yang semakin menguatkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas.

### Uji Linearitas

Uji linearitas membantu menentukan apakah didapati korelasi linear diantara variabel independen dan variabel dependen (Ghozali, 2013). Bila nilai signifikansi lebih tinggi dibanding  $0,05$  maknanya korelasi diantara kedua variabel dianggap linear, begitu pula sebaliknya.

**Tabel 6. Uji Linearitas**

Kemampuan Berpikir Kritis* <i>Problem Based Learning</i>	Kemampuan Berpikir Kritis* Penggunaan AI	Kemampuan Berpikir Kritis* Kecerdasan Emosional
0,410	0,716	0,809



Anova Table menunjukkan variabel kemampuan berpikir kritis terhadap PBL, penggunaan AI, dan kecerdasan emosional mempunyai korelasi yang linear, dikarenakan nilai *deviation form linearity* >0,05.

### Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas memeriksa apakah model regresi mendeteksi adanya korelasi atau tidak diantara variabel independen (Ghozali, 2013). Model regresi yang baik semestinya menghindari adanya variabel independen yang saling terikat. Pengujian multikolinearitas perlu memperhatikan *Variance Inflation Factor* (VIF). Bila nilai VI >0,10 dan VIF <10 artinya tidak didapati keterikatan antar variabel independen, begitu pula kebalikannya.

**Tabel 7.** Uji Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Tolerance	VIF
1 (Constant)	16.151	4.051		3.987	<.001		
Problem Based Learning	.609	.061	.757	10.006	<.001	.696	1.437
Penggunaan AI	-.609	.052	-.092	-1.329	.187	.838	1.193
Kecerdasan Emosional	.081	.066	.088	1.235	.220	.778	1.285

a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasar perolehan pengujian multikolinearitas pada dtabel diatas, terlihat bahwasannya tolerance value keseluruhan variabel >0,10 dan nilai VIF <10, yang artinya tidak didapati multikolinearitas. Dengan begitu, ketiga variabel independen dapat digunakan pada analisis regresi karena tidak menimbulkan masalah korelasi.

### Uji Heterokedastisitas

Uji heteroskedastisitas memeriksa apakah terdapat varians berbeda diantara pengamatan pada model regresi (Ghozali, 2013). Model regresi yang baik memiliki variansi yang sama pada residu di semua tingkat variabel independent, yang disebut homoskedastisitas. Guna memeriksa apakah terdapat heteroskedastisitas, dipergunakan uji *glejser*. Bila nilai signifikansi >0,05 menjadikannya tidak didapati gejala heteroskedastisitas, begitu pula sebaliknya (Purnomo, 2016).

**Tabel 8.** Uji Heteroskedastisitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
	$\beta$	Std. Error			
1 (Constant)	.891	2.728		.327	.745
Problem Based Learning	.065	.041	.186	1.586	.116
Penggunaan AI	-.004	.035	-.013	-.125	.901
Kecerdasan Emosional	-.042	.044	-.106	-.959	.340

Nilai signifikansi ketiga variabel independent pada hasil pengujian heteroskedastisitas yaitu >0,05. Oleh karena itu, kesimpulannya adalah ketiga variabel independen bersifat homokedastisitas atau tidak didapati heterokedastisitas di model regresi.



### Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis linear berganda membantu mengidentifikasi bagaimana variabel independent dan dependen berhubungan, apakah memiliki dampak positif atau negatif (Sholihah et al., 2023). Hasil perhitungan ditampilkan dengan melihat nilai koefisien  $\beta$ . Ketiga variabel independen, yaitu PBL (X1), penggunaan AI (X2), dan kecerdasan emosional (X3) mempunyai efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis bernilai konstanta model yakni 16,151 dan bernilai signifikansi  $<0,001$ .

Variabel *problem based learning* mendapat koefisien regresi positif yakni 0,609 dan bernilai signifikansi  $>0,001$ , artinya semakin tinggi siswa menguasai model PBL menjadikan makin tinggi pula kemampuan berpikir kritis. Variabel penggunaan AI mendapat koefisien regresi negatif yakni -0,609 dan bernilai signifikansi 0,187, artinya makin tinggi tingkat penggunaan AI menjadikan kemampuan berpikir kritis cenderung menurun. Terakhir, variabel kecerdasan emosional mendapat koefisien regresi positif yakni 0,081 dan bernilai signifikansi 0,220, yang artinya seiring dengan peningkatan kecerdasan emosional siswa kemampuan berpikir kritis mereka juga cenderung meningkat. Secara keseluruhan, ketiga variabel independen pada model ini signifikan pada taraf kepercayaan 95%, yang berarti model regresi ini berguna untuk analisis lebih lanjut.

### Uji Parsial (Uji t)

Uji t dipergunakan guna memeriksa tiap variabel independen mempunyai efek pada variabel dependen (Ghozali, 2013). Ukuran penentuan keputusan uji t menggunakan taraf signifikansi 5%. Bila nilai signifikansi  $<0,05$ , variabel independen secara parsial mempunyai efek signifikan pada variabel dependen, begitu pula kebalikannya. Selanjutnya  $t_{tabel}$  1,983 mengacu pada distribusi t-Student.

**Tabel 9.** Uji Parsial (Uji t)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
	$\beta$	Std. Error			
1 (Constant)	16.151	4.051		3.987	<.001
Problem Based Learning	.609	.061	.757	10.006	<.001
Penggunaan AI	-.609	.052	-.092	-1.329	.187
Kecerdasan Emosional	.081	.066	.088	1.235	.220

Nilai t pada variabel PBL ( $x_1$ ) sebesar 10,006  $> t_{tabel}$  1,983, dengan tingkat signifikansi  $<0,001 < 0,05$ . Oleh sebabnya,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maknanya PBL mempunyai efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis. Nilai t pada variabel penggunaan AI ( $x_2$ ) sebesar -1,329  $< t_{tabel}$  1,983, pada tingkat signifikansi 0,187  $> 0,05$ . Oleh sebabnya,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, bermakna penggunaan AI tidak didapati efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis. Terakhir, nilai t pada variabel kecerdasan emosional ( $x_3$ ) sebesar 1,235  $< t_{tabel}$  1,983, pada tingkat signifikansi 0,220  $> 0,05$ . Oleh sebabnya,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, maknanya kecerdasan emosional tidak didapati efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis.

### Uji Simultan (Uji f)

Uji f dipergunakan guna memeriksa variabel independen secara simultan mempunyai efek pada variabel dependen (Ghozali, 2013). Ukuran penentuan keputusan Uji F bila nilai signifikansi  $<0,05$  maknanya seluruh variabel independen



secara simultan mempunyai efek signifikan pada variabel dependen, begitu pula kebalikannya. Selanjutnya nilai  $f_{tabel}$  2,690 mengacu pada distribusi t-Student.

**Tabel 10.** Uji Simultan (Uji f)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1728.715	3	576.238	49.606	<.001 <sup>b</sup>
	Residual	1184.870	102	11.616		
	Total	2913.585	105			

Nilai signifikansi variabel independen secara simultan memberi pengaruh pada variabel dependen yakni  $<0,001 < 0,05$  dan nilai  $f_{hitung}$  49.606  $> f_{tabel}$  2,690, artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, bermakna  $X_1, X_2, X_3$  secara simultan mempunyai efek pada variabel Y.

### Koefisien Determinasi Parsial ( $r^2$ )

Uji  $r^2$  membantu menentukan seberapa besar kontribusi tiap variabel independen pada variabel dependen, dan variabel independen mana yang mempunyai efek terkuat pada variabel dependen. Besarnya  $r^2$  adalah 0 hingga 1, jika nyaris angka 0 (nol) menjadikannya makin lemah efek variabel independen pada variabel dependen, begitu pula kebalikannya.

**Tabel 11.** Koefisien Determinasi Parsial ( $r^2$ )

Variabel	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
<i>Problem Based Learning</i>	.762 <sup>a</sup>	.581	.577	3.42593
Penggunaan AI	.230 <sup>a</sup>	.053	.044	5.15064
Kecerdasan Emosional	.420 <sup>a</sup>	.176	.169	4.80323

Secara parsial, variabel PBL mempunyai efek yang kuat pada kemampuan berpikir kritis (Y) karena nilai *R Square* 0,581 ataupun 58,1%. Variabel penggunaan AI berpengaruh walaupun kontribusinya lemah akan kemampuan berpikir kritis (Y) bernilai *R Square* 0,053 atau 5,3%. Variabel kecerdasan emosional berpengaruh walaupun kontribusinya lemah pada kemampuan berpikir kritis (Y) bernilai *R Square* 0,176 atau 17,6%.

### Koefisien Determinasi Simultan ( $R^2$ )

Uji  $R^2$  menjelaskan sebaik apa model regresi menerangkan variabel dependen. Besarnya  $R^2$  ialah 0 hingga 1, jika mendekati angka 0 (nol) artinya koefisien determinasi rendah, memperlihatkan bahwasannya variabel independen tidak cukup baik guna menerangkan variabel dependen, begitu pula sebaliknya.

**Tabel 12.** Koefisien Determinasi Parsial ( $R^2$ )

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.770 <sup>a</sup>	.593	.581	3.40828

Diperoleh nilai *R Square* 0,593. Bisa diambil kesimpulan bahwasannya ketika dilihat secara simultan variabel PBL, penggunaan AI, dan kecerdasan emosional mampu menerangkan 59,3% variasi yang ada pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas 10 MPLB SMKN 9 Semarang. Sisanya 40,7% dipicu akan sejumlah faktor lainnya yang tidak termasuk pada studi ini. Nilai *Adjusted R Square* 0,581 menunjukkan bahwasannya sesudah memperhitungkan jumlah prediktor dan ukuran sampel, model tersebut tergolong baik dalam menjelaskan variabel dependen.



## PEMBAHASAN

### **Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis**

PBL menunjukkan nilai mean 63,18 yang artinya dalam kategori “baik”. Diantara PBL dengan kemampuan berpikir kritis didapati hubungan yang valid dan linear. Uji parsial menunjukkan PBL didapati efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa, dimana memperoleh  $t_{hitung} 10,006 > t_{tabel} 1,983$  pada signifikansi  $< 0,001 < 0,05$ . Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian oleh (Mariskhantari et al., 2022), bahwa diantara PBL dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA kelas IV SDN 1 Beleka terdapat hubungan yang signifikan, data menunjukkan  $df =$  , dengan hasil  $t_{hitung} 3,122 > t_{tabel}$ .

Hasil analisis yaitu 0,609 yang berarti positif, artinya semakin tinggi siswa menguasai PBL menjadikannya makin tinggi pula kemampuan berpikir kritisnya. Temuan ini sesuai dengan temuan Abidin & Sulaiman (2024), bahwa PBL mampu membantu siswa pada pengembangan keterampilan berpikir kritis mereka. Siswa diajarkan untuk menganalisis informasi secara mendalam, mempertimbangkan berbagai pilihan, dan menentukan jawaban terbaik berdasarkan temuan mereka. Langkah-langkah sangat penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis karena memberi kesempatan mereka untuk belajar bekerja sama (Ariyani & Kristin, 2021). Dalam PBL, siswa diajarkan untuk mendapat pengetahuan dengan menghadapi dan menyelesaikan masalah nyata. Model ini berupa studi kasus, proyek kolaboratif, atau aktivitas diskusi yang mempertajam beserta menjadikan kemampuan berpikir kritis berkembang (D. H. Saputra et al., 2024).

Temuan studi oleh Rauf et al. (2022) mengatakan bahwasannya PBL mempunyai efek signifikan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa dengan pendekatan pembelajaran PBL mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding mereka yang menggunakan metode pengajaran tradisional. Data empiris yang ditemukan dalam penelitian ini membuktikan adanya efek positif dan signifikan diantara PBL dan peningkatan kemampuan berpikir kritis, khususnya bagi siswa kelas X MPLB SMKN 9 Semarang.

### **Pengaruh Penggunaan AI terhadap Kemampuan Berpikir Kritis**

Penggunaan AI menunjukkan mean 60,27 yang artinya dalam kategori “sedang”. Antara Penggunaan AI dengan kemampuan berpikir kritis terdapat hubungan yang valid dan linear. Uji parsial menunjukkan Penggunaan AI tidak didapati efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa dimana didapat  $t_{hitung} 1,329 < t_{tabel} 1,983$  dan signifikansinya  $0,187 > 0,05$ . Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian oleh (Vernanda et al., 2025), bahwa diantara penggunaan AI dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah terdapat hubungan tidak signifikan ( $p \text{ value} = 0,5387; R^2 = 0,0039$ ).

Hasil analisis regresi linear yaitu -0,609 yang berarti negatif, dengan kata lain semakin sering AI digunakan tanpa bijaksana mengakibatkan kemampuan berpikir kritis siswa cenderung rendah. Temuan ini sesuai apa yang dikatakan oleh Setyawan et al. (2025), bahwasannya penggunaan AI yang tidak terkontrol bisa mengurangi keterlibatan kognitif siswa, menghambat pengembangan kemampuan berpikir kritis, dan menghalangi pemikiran reflektif saat belajar. Siswa cenderung melewatkan langkah-langkah berpikir kritis seperti analisis, sintesis, dan evaluasi, serta mengabaikan langkah penting dalam memecahkan masalah, seperti identifikasi masalah, eksplorasi alternatif, dan pengambilan keputusan mandiri. Oleh karena itu,



penggunaan AI harus dilakukan dengan bijak serta diimbangi dengan kemampuan kognitif supaya tidak mengurangi kemandirian berpikir kritis (Vernanda et al., 2025).

Temuan studi Taufani et al. (2025), bahwasannya penggunaan AI tidak mempunyai efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa, dimana bernilai signifikansi  $0,072 > 0,05$ , artinya AI tidak secara langsung menjadikan kemampuan berpikir kritis meningkat dan efektivitasnya begitu bergantung akan pemahaman dan penerapan yang tepat oleh pengguna. Hal ini diperkuat oleh Liu dan Li (2020) dalam Cholvistaria & Gunawan (2025), bahwa meskipun AI dapat membantu siswa memahami materi pelajaran dengan memberikan informasi berguna dan menganalisis data secara detail, namun jika mereka terlalu bergantung pada AI tanpa berpikir sendiri, hal ini mungkin membuat mereka kesulitan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan mengambil keputusan secara mandiri. Data empiris yang ditemukan dalam studi ini membuktikan didapatinya efek negatif dan tidak signifikan diantara penggunaan AI dan peningkatan kemampuan berpikir kritis, khususnya bagi siswa kelas X MPLB SMKN 9 Semarang.

### **Pengaruh Kecerdasan Emosional terhadap Kemampuan Berpikir Kritis**

Kecerdasan emosional menunjukkan nilai mean 54,04 yang artinya dalam kategori “sedang”. Hasil nilai mean tersebut selaras dengan penelitian oleh (Risa & Mauliddin, 2022), bahwa diantara kecerdasan emosional dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika memperoleh mean 42,6 yang artinya dalam kategori “sedang”. Diantara kecerdasan emosional dan kemampuan berpikir kritis terdapat hubungan valid dan linear. Uji parsial menunjukkan kecerdasan emosional tidak didapati efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa, dimana didapat  $t_{hitung} -1,235 < t_{tabel} 1,983$  dan signifikansinya  $0,220 > 0,05$ .

Hasil analisis regresi linear yaitu 0,081 yang berarti positif, dengan kata lain semakin siswa mahir mengelola emosinya maka makin tinggi pula kemampuan berpikir kritisnya. Temuan ini sesuai apa yang dikatakan oleh Fatchurrahmi & Urbayatun (2022), bahwa kecerdasan emosional membantu seseorang berpikir lebih jernih, karena seseorang yang bisa mengontrol emosinya secara baik saat menghadapi masalah mampu menemukan solusi yang tepat dan mampu menangani masalah dengan cara yang cerdas. Individu yang memiliki kecerdasan emosional rendah seringkali kesulitan mengelola perasaannya, cenderung mudah cemas, dan kesulitan berpikir jernih saat berada dalam tekanan dan menghadapi masalah, serta seringkali bertindak tanpa berpikir panjang, sehingga menghambat kemampuannya guna berpikir kritis (Goleman, 2020; Ardianto et al., 2025).

Hasil penelitian pengaruh kecerdasan emosional memang menunjukkan arah positif pada kemampuan berpikir kritis, namun efek tersebut tidak signifikan. Artinya, meskipun orang yang kecerdasan emosionalnya tinggi tampak memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, hubungan antara keduanya tidak cukup kuat supaya diklasifikasikan benar-benar bermakna secara statistik. Temuan studi ini sesuai akan temuan studi Laila & Virgana (2020), bahwasannya kecerdasan emosional tidak mempunyai efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa SMP di Bekasi Barat dimana nilai signifikansinya  $0,302 > 0,05$ . Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa siswa perlu meningkatkan kecerdasan emosional mereka untuk membentuk minat dalam belajar, karena minat itulah yang menolong mereka untuk bisa lebih mengasah keterampilan berpikir kritisnya. Data empiris yang ditemukan dalam penelitian ini membuktikan adanya pengaruh positif dan tidak signifikan



diantara kecerdasan emosional dan peningkatan kemampuan berpikir kritis, khususnya bagi siswa kelas X MPLB SMKN 9 Semarang

### **Pengaruh *Problem Based Learning*, Penggunaan AI, dan Kecerdasan Emosional terhadap Kemampuan Berpikir Kritis**

Seluruh variabel bebas mempunyai efek signifikan pada kemampuan berpikir kritis. Nilai signifikansi uji  $f$  yaitu  $<0,001 < 0,05$  dan  $t_{hitung} 49,606 > t_{hitung} 2,690$ . Sedangkan nilai *Adjusted R-Square* dari pengujian koefisien determinasi simultan ( $R^2$ ) yaitu 0,593. Maknanya, *Problem Based Learning* ( $X_1$ ), penggunaan AI ( $X_2$ ), dan kecerdasan emosional ( $X_3$ ) mampu menjelaskan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis ( $Y$ ) yakni 59,3%, dan 40,7% sisanya dijabarkan oleh sebab lain di luar penelitian ini. Variabel PBL merupakan yang mempunyai efek terbesar pada kemampuan berpikir kritis dengan nilai koefisien sebesar 58,1%. Yang berarti *Problem Based Learning* sudah baik dan diharapkan mampu memberi dampak baik bagi kemampuan berpikir kritis. Hasil statistik deskriptif variabel kemampuan berpikir kritis diperoleh *mean* sebesar 54,84 yaitu dalam kategori baik. Artinya, dengan memiliki kemampuan berpikir kritis, proses pembelajaran akan lebih berimbang akan kemampuan siswa guna menghadapi dunia nyata. Selaras dengan teori belajar konstruktivisme John Dewey, belajar bukan sekedar aktivitas yang dijalani, tetapi juga proses dimana siswa berdiskusi untuk menciptakan, membangun, dan menyusun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman dan lingkungan sekitar, sehingga berpikir kritis pun tercapai (Lathifah et al., 2024).

Pada penelitian ini, kemampuan berpikir kritis didorong dengan menghubungkan pengetahuan baru dengan yang sudah diperoleh melalui PBL dan penggunaan AI sebagai wujud pendidikan yang berpusat pada siswa. Kecerdasan emosional turut berperan penting dalam mendukung regulasi diri, kolaborasi, dan pengambilan keputusan reflektif selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan temuan yang didukung akan teori relevan dan studi terdahulu yang selaras, PBL, penggunaan AI, dan kecerdasan emosional secara simultan memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MPLB SMKN 9 Semarang.

### **KESIMPULAN**

Berlandaskan penjabaran, bisa ditarik kesimpulan bahwasannya secara parsial diantara variabel PBL pada kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai  $t_{hitung} 10,006 > t_{hitung} 1,983$  dan signifikansi  $<0,001 < 0,05$  maknanya didapati efek positif dan signifikan atau singkatnya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Secara parsial antara penggunaan AI pada kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai  $t_{hitung} -1,329 < t_{hitung} 1,983$  bernilai signifikansi  $0,187 > 0,05$  yang bermakna didapati efek negatif dan signifikan atau singkatnya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Secara parsial antara kecerdasan emosional pada kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai  $t_{hitung} -1,235 < t_{hitung} 1,983$  dan bernilai signifikansi  $0,220 > 0,05$  yang maknanya didapati efek positif namun tidak signifikan atau singkatnya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sedangkan secara simultan, bernilai signifikansi uji  $f$  yakni  $<0,001 < 0,05$  dan  $t_{hitung} 49,606 > t_{hitung} 2,690$  artinya didapati efek positif dan signifikan diantara variabel *Problem Based Learning* ( $x_1$ ), penggunaan AI ( $x_2$ ), kecerdasan emosional ( $x_3$ ) pada kemampuan berpikir kritis atau singkatnya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.



Penelitian ini memperlihatkan bahwa PBL memainkan peran besar dalam membantu siswa kelas X MPLB di SMKN 9 Semarang mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang makin baik. Hal ini karena setiap langkah dalam proses pembelajaran, seperti mengidentifikasi masalah, merumuskan solusi alternatif, pengumpulan informasi, mendiskusikan ide, dan menarik kesimpulan serta mengevaluasi efektivitasnya, dapat membantu siswa berpikir secara cermat dan mendalam. Mereka didorong untuk menganalisis, mengevaluasi, dan merancang strategi atau solusi, yang sesuai dengan ciri utama berpikir kritis. Penggunaan AI memiliki dampak negatif dan tidak signifikan, jika AI digunakan secara berlebihan dan hanya untuk mendapat jawaban cepat tanpa berpikir terlebih dahulu akan mengurangi kemampuan kognitif. Kecerdasan emosional memiliki dampak positif tetapi tidak kuat, menunjukkan bahwa hal seperti regulasi diri, empati, motivasi, dan kemampuan berinteraksi, tetap penting dalam mendukung pembelajaran kolaboratif, meskipun kontribusinya terhadap kemampuan berpikir kritis belum kuat secara statistik. Oleh karena itu, PBL adalah cara utama siswa dalam belajar mengembangkan keterampilan berpikir kritis, didukung penggunaan AI secara terkontrol, serta menjaga kecerdasan emosional bagian dari proses belajar seimbang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Sulaiman, F. (2024). The Effectiveness of Problem-Based Learning on Students ' Ability to Think Critically. *Zabags International Journal of Education*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.61233/zijed.v2i1.13>
- Aprilia, R. S., Firmanti, P., Rahmat, T., & Rusdi. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pisa di Kelas IX-F SMK Negeri 1 Bukittinggi. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(4), 5111–5118.
- Ardianto, R. M., Hermawan, Y., & Gumilar, G. (2025). Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Self-regulated learning Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi, Dan Teknologi*, 2(2), 343–354.
- Arikunto, S. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (4th ed.). Rineka Cipta.
- Ariyani, B., & Kristin, F. (2021). Model Pembelajaran Problem Based Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 353–361. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.23887/jipp.v5i3.36230>
- Ayuningtyas, G. F., Fahrani, H. K., Muslimah, I., Hadiansyah, S., Elzahra, S., & Setiawan, B. (2024). Pengaruh Penggunaan AI Terhadap Peningkatan Critical Thinking Mahasiswa Teknologi Pendidikan. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 6(4), 405–416. <https://doi.org/DOI: 10.61227>
- Cholvistaria, M., & Gunawan, A. (2025). Pengaruh artificial intelligence ( AI ) terhadap Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Program Studi Administrasi Pendidikan*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/poace.v5i1.8155>
- Fatchurrahmi, R., & Urbayatun, S. (2022). Peran Kecerdasan Emosi terhadap Quarter Life Crisis pada Mahasiswa Tingkat Akhir Rifka. *Jurnal Psikologi Teori Dan Terapan*, 13(2), 102–113.



- Ghozali, I. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21 Update PLS Regresi* (7th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Goleman, D. (2020). *Emotional Intelligence: Why it Can Matter More Than IQ*. Bloomsbury Publishing.
- Harmilawati, Rifqatussa'diyah, Amalia, P., Majid, H. A., & Sahrah, I. A. (2024). Peran Teknologi AI dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. 3, 26–31. <https://doi.org/10.47435/sentikjar.v3i0.3134>
- Laila, D. N., & Virgana. (2020). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 3(3), 81–92.
- Lathifah, A. S., Hardaningtyas, K., Pratama, Z. A., & Moewardi, I. (2024). Penerapan Teori Belajar Konstruktivisme dalam Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 36–42. <https://doi.org/https://journal.ypp3a.org/index.php/DIAJAR>
- Mariskhantari, M., Karma, I. N., & Nisa, K. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SDN. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 710–716. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.613> kesempatan
- Nurjanah, Y., & Sawiji, H. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Dasar-dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis di Kelas X MPLB SMK Wikarya Karanganyar. *Indonesian Journal of Social and Humanities*, 03(01), 20–28. <https://doi.org/https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJSH>  
IMPLEMENTASI
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: Factsheets Indonesia*.
- Prasastisiwi, A. H. (2024). *Posisi Indonesia di PISA 2022, Siapkah untuk 2025?* <https://goodstats.id/article/posisi-indonesia-di-pisa-2022-siapkah-untuk-2025-6RLyK>
- Purnomo, R. A. (2016). *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS* (2nd ed.). CV Wade Group.
- Rahmah, Z. M., & Laily, N. (2023). Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Emosional Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Akuntansi. *Jurnal Ilmu Akuntansi Dan Keuangan Syariah*, 1(1), 1–16.
- Rauf, I., Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pedagogika*, 13(2), 163–183.
- Risa, F., & Mauliddin. (2022). Hubungan Antara Kecerdasan Emosional Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Siswa di Madrasah Tsanawiyah. *Journal of Math Tadris (JMt)*, 2(2), 97–105. <https://doi.org/doi.org/10.55099/jurmat.v2i2.54>



- Saputra, D. H., Mahariyanti, E., & Irwansah. (2024). Efektivitas Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Asimilasi Pendidikan*, 2(1), 7–13.
- Saputra, H. (2024). Penguatan Kemampuan Peserta Didik Dalam Menghadapi Era Society 5 . 0 Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Bhineka Tunggal Ika*, 2(2), 287–302. <https://doi.org/https://doi.org/10.51903/bersatu.v2i2.640>
- Setyawan, A., Sholiha, E. Z., & Aulia, H. M. Z. (2025). Dampak Negatif Ketergantungan Berlebihan pada Artificial Intelligence (AI) terhadap aKemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Ilmu Sosial , Ekonomi Dan Pendidikan*, 1(2), 31–44. <https://doi.org/https://jurnal.suriaacademicpress.com/index.php/JISEP>
- Sholihah, S. M., Aditiya, N. Y., Evani, E. S., & Maghfiroh, S. (2023). Konsep Uji Asumsi Klasik pada Regresi Linier Berganda. *Jurnal Riset Akuntansi Soedirman*, 2(2), 102–110. [https://doi.org/Aditiya, N. Y., Evani, E. S., & Maghfiroh, S. \(2023\). Konsep Uji Asumsi Klasik Pada Regresi Linier Berganda. Jurnal Riset Akuntansi Soedirman, 2\(2\), 102-110. https://doi.org/10.32424/1.jras.2023.2.2.10792](https://doi.org/Aditiya, N. Y., Evani, E. S., & Maghfiroh, S. (2023). Konsep Uji Asumsi Klasik Pada Regresi Linier Berganda. Jurnal Riset Akuntansi Soedirman, 2(2), 102-110. https://doi.org/10.32424/1.jras.2023.2.2.10792)
- Sinaga, R. V. S., & Munajat. (2025). Pengaruh Keaktifan dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis Kelas X MPLB di SMK Negeri 1 Pematangsiantar T.A 2024/2025. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(3), 212–219.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.
- Taufani, Q. A., Hariyanti, U., & Suharsono, A. (2025). Analisis Pengaruh Penggunaan AI Chatbot terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya dalam Penyusunan Skripsi. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(10), 1–13. <https://doi.org/http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Vernanda, C., Dewi, V. C., & Jayanti, W. E. (2025). Pengaruh Artificial Intellegence (AI) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pelajar atau Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah. *Journal of Information Systems Management and Digital Business (JISMDB)*, 2(4), 346–357.

