

Pengaruh Kepercayaan Diri dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fisika (Survei pada SMA Swasta di Kota Depok)

Nurhikmah Fitriani¹⁾

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia

Acep Musliman²⁾

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia

Rahmatullah³⁾

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia

nurhikmahf07@gmail.com¹⁾, acep.musliman@unindra.ac.id²⁾,
rahmatullah@unindra.ac.id³⁾

Abstract: *This study aims to determine the influence of self-confidence and learning independence on students' critical thinking skills in physics subjects for SMS students in Depok City. The research method used is a quantitative approach with a survey research type. The research sample amounted to 88 grade X students from SMA Putra Bangsa, SMA Yapemri, and SMA Yaspen Tugu Ibu, which was determined using the Proportional Random Sampling technique. Data on self-confidence and learning independence were collected through questionnaires, while data on critical thinking skills were obtained through essay tests. The results of this study indicate that there is a positive and significant influence between self-confidence and learning independence on students' critical thinking skills in physics subjects ($Sig = 0.000 < 0.05$) with F - values of 46.525; 5.252; and 5.964, respectively.*

Keywords: *Self-Confidence, Learning Independence, Students' Critical Thinking Skills, Physics*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa pengaruh kepercayaan diri dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika pada siswa SMS di Kota Depok. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian survei. Sampel penelitian berjumlah 88 siswa kelas X dari SMA Putra Bangsa, SMA Yapemri dan SMA Yaspen Tugu Ibu yang ditentukan dengan teknik *Proportional Random Sampling*. Data Kepercayaan diri dan kemandirian belajar dikumpulkan melalui angket, sedangkan data kemampuan berpikir kritis diperoleh melalui tes esai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara kepercayaan diri dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika ($Sig = 0,000 < 0,05$) dengan nilai F_{hitung} masing-masing 46,525; 5,252; dan 5,964.

Kata kunci: Kepercayaan Diri, Kemandirian Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, Fisika

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sarana utama dalam mengembangkan potensi peserta didik agar dapat menyesuaikan diri serta berinteraksi dengan keadaan sekitarnya serta menyiapkan berkembangnya potensi diri terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Dengan demikian siswa mampu mengoptimalkan kemampuan dirinya, khususnya

kemampuan berpikir yang menjadi bagian kompetensi untuk pembelajaran abad ke-21. Kemendikbud (2017) menyatakan bahwa terdapat empat kompetensi utama menghadapi abad 21, yaitu kreativitas (*creativity*), berpikir kritis (*critical thinking*), kemampuan bekerja sama (*collaboration*), dan kemampuan berkomunikasi (*communication*). Keempat kompetensi tersebut menjadi bekal penting bagi siswa dalam menghadapi tantangan global yang dinamis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan penting untuk dimiliki oleh siswa yang merupakan proses berpikir yang logis dan ilmiah untuk memecahkan masalah secara rasional (Martika, 2017). Menurut Santoso (2009), berpikir kritis adalah cara berpikir yang menggunakan logika dalam membuat kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah yang telah dikumpulkan. Selain itu, berpikir merupakan aktivitas mental yang melibatkan proses pembentukan pengertian, penyusunan pendapat, serta penarikan kesimpulan. Kemampuan berpikir kritis sebagai tujuan utama pada proses pembelajaran karena berperan penting dalam membantu individu menghadapi berbagai permasalahan kehidupan secara efektif dan logis (Suciyono, 2021).

Kemampuan berpikir kritis adalah penting, dalam pembelajaran sains seperti fisika. Pembelajaran merupakan suatu proses belajar mengajar antara guru dan siswa agar tujuan pembelajaran tercapai (Sari, 2021). Fisika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam tidak hanya menuntut penguasaan konsep dan rumus, tetapi juga pemahaman terhadap fenomena alam serta kemampuan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Dea, 2024). Menurut Hana (2016) dalam pembelajaran fisika mencakup pembelajaran gejala alam semesta, komponen materi dan interaksinya melalui metode ilmiah yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa.

Realitas yang terjadi yaitu kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong belum optimal, khususnya untuk jenjang sekolah menengah atas (SMA). Pada jenjang sekolah menengah atas (SMA) di kota Depok terhadap mata pelajaran fisika masih dirasa sulit oleh banyak siswa, dan masih banyak siswa SMA di kota Depok yang kurang mengerti serta belum paham pada mata pelajaran fisika dengan baik, hal ini terlihat dari kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal yang menuntut proses menganalisis, mengevaluasi, dan bernalar, terutama dalam mata pelajaran fisika. Penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis tersebut bisa oleh faktor eksternal maupun internal. Dimana kepercayaan diri (*self-efficacy*) dan kemandirian belajar siswa merupakan faktor internal (Amalia, 2018).

Kepercayaan diri (*self-efficacy*) adalah bagaimana individu yakin akan terhadap kapasitasnya dalam melakukan tindakan untuk mencapai target yang telah ditetapkan (Fadilah et al., 2022). Kepercayaan diri, motivasi dan hasil belajar akan lebih baik untuk siswa dengan *self-efficacy* tinggi (Yuliyani, 2017). Sebaliknya, rendahnya kepercayaan diri dapat menyebabkan siswa mudah menyerah, menghindari tantangan, serta kurang optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Selain kepercayaan diri, kemandirian belajar berperan penting dalam proses pembelajaran. Kemandirian belajar merupakan kemampuan siswa untuk tidak bergantung terhadap orang lain pada proses belajarnya (Amalia, 2018). Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung lebih aktif dalam memahami materi,

mampu mengatur strategi belajar (Manaf, 2023). Oleh karena itu, kemandirian belajar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga konsep-konsep fisika dapat dipahami dengan baik.

Melihat peranan kepercayaan diri (*self-efficacy*) dan kemandirian belajar begitu penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kepercayaan diri dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika di jenjang sekolah menengah atas (SMA).

METODE

Pendekatan kuantitatif dengan metode survei merupakan pendekatan yang digunakan pada penelitian ini. Untuk teknik pengumpulan data digunakan kuisioner (angket) untuk variabel kepercayaan diri (*self-efficacy*) dan kemandirian belajar dan tes esai untuk kemampuan berpikir kritis siswa. Uji Instrumen yang dilakukan sebelum pengumpulan data penelitian yaitu validitas dan reliabilitas. Juga dilakukan analisis butir soal meliputi taraf kesukaran dan daya pembeda untuk memastikan kualitas instrumen tes.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif merupakan metode statistik penggambaran data melalui nilai rata-rata, median, modus, varians, dan standar deviasi. Adapun uji prasyarat analisis berupa uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan uji linearitas menggunakan analisis varians (ANOVA). Uji hipotesis digunakan analisis regresi ganda, untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara variabel kepercayaan diri dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Deskriptif Data

Berdasarkan analisa deskriptif data diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

- a. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Y)
Data kemampuan berpikir kritis siswa dari 88 responden menunjukkan nilai rata-rata sebesar 69,67 dengan simpangan baku 7,907, median 69,50, skor minimum 53, dan maksimum 87. Nilai rata-rata yang lebih tinggi dari nilai tengah serta dominasi skor di atas rata-rata mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tergolong tinggi. Simpangan baku menunjukkan variasi data yang cukup beragam, sedangkan kedekatan antara mean dan median mengindikasikan distribusi data yang representatif. Berdasarkan histogram, data berdistribusi normal sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikategorikan “kritis”.

Tabel 1. Deskripsi Data Penelitian

		Kepercayaan diri	Kemandirian Belajar	kemampuan berpikir kritis
N	Valid	88	88	88
	Missing	0	0	0
Mean		79,59	88,00	69,67
Median		79,50	88,50	69,50
Mode		78 ^a	90	71
Std. Deviation		11,184	8,515	7,907
Minimum		56	73	53
Maximum		100	104	87

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

b. Kepercayaan Diri (X1)

Kepercayaan diri siswa memiliki rata-rata 79,59 dengan simpangan baku 11,184, median 79,50, skor minimum 56, dan maksimum 100. Nilai simpangan baku yang relatif besar menunjukkan adanya keragaman tingkat kepercayaan diri antar responden. Kedekatan nilai rata-rata dan median menunjukkan data yang cukup representatif. Sebagian besar responden memiliki skor di atas rata-rata, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kepercayaan diri siswa tergolong tinggi. Berdasarkan histogram, distribusi data cenderung normal dan termasuk dalam kategori “percaya diri”.

c. Kemandirian Belajar (X2)

Data kemandirian belajar siswa menunjukkan rata-rata sebesar 88,00 dengan simpangan baku 8,515, median 88,50, skor minimum 73, dan maksimum 104. Variasi data tergolong cukup tinggi, yang menunjukkan adanya perbedaan tingkat kemandirian belajar antar siswa. Kedekatan antara rata-rata dan median mengindikasikan data yang representatif, serta dominasi skor di atas rata-rata menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemandirian belajar yang tinggi. Berdasarkan histogram, data berdistribusi normal dan dapat dikategorikan “mandiri”.

Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh variabel berdistribusi normal ($\text{sig} > 0,05$).

a. Uji Normalitas

Nilai pada kolom sig metode *Kolmogorov-Smirnov (K-S)* lebih besar dari 0,05, sehingga H_0 diterima, yang artinya bahwa data dari semua sampel pada penelitian ini berdistribusi normal.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengajuan Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kepercayaan diri	Kemandirian Belajar	kemampuan berpikir kritis siswa
N		88	88	88
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	79,59	88,00	69,67
	Std. Deviation	11,184	8,515	7,907
Most Extreme Differences	Absolute	,074	,081	,083
	Positive	,074	,081	,081
	Negative	-,058	-,068	-,083
Test Statistic		,074	,081	,083
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,200 ^{c,d}	,194 ^c

b. Uji Linearitas

- 1) Linieritas Garis Regresi Hubungan Antara Variabel X₁ dengan Variabel Y. Nilai pada kolom *sig* baris *Deviation from Linierity* adalah 0,062 lebih besar dari 0,05, sehingga H₀ diterima, yang artinya bahwa garis regresi pengaruh variabel X₁ terhadap variabel Y tersebut linier.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Pengujian Linieritas Garis Regresi Hubungan Antara Variabel X₁ dengan Variabel Y

			ANOVA Table				
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
kemampuan	Between	(Combined)	3727,360	37	100,739	2,942	,000
berpikir kritis	Groups	Linearity	1755,937	1	1755,937	51,281	,000
*		Deviation from	1971,423	36	54,762	1,599	,062
Kepercayaan diri		Linearity					
	Within Groups		1712,083	50	34,242		
	Total		5439,443	87			

- 2) Linieritas Garis Regresi Hubungan Antara Variabel X₂ dengan Variabel Y. Nilai pada kolom *sig* baris *Deviation from Linierity* adalah 0,365 lebih besar dari 0,05, sehingga H₀ diterima, yang artinya bahwa garis regresi pengaruh variabel X₂ terhadap variabel Y tersebut linier.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Pengujian Linieritas Garis Regresi Hubungan Antara Variabel X₂ dengan Variabel Y

			ANOVA Table				
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
kemampuan	Between	(Combined)	3196,487	29	110,224	2,850	,000
berpikir kritis	Groups	Linearity	2000,112	1	2000,112	51,720	,000
*		Deviation from	1196,376	28	42,728	1,105	,365
Kemandirian Belajar		Linearity					
	Within Groups		2242,956	58	38,672		
	Total		5439,443	87			

- 3) Uji Multikolinearitas

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kedua variabel bebas yang digunakan memiliki nilai toleransi sebesar $0,896 > 0,1$ dan nilai VIF ($1,116 < 10$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas pada variabel bebas.

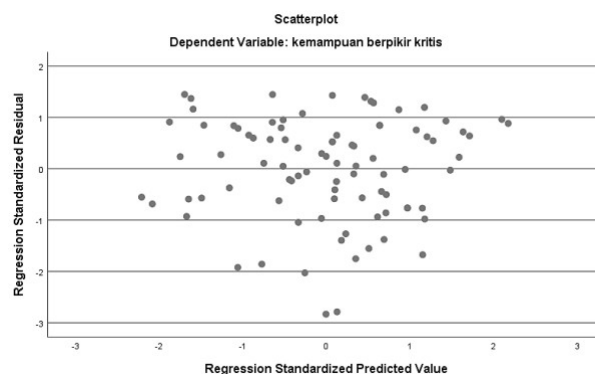
Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Pengujian Linieritas Garis Regresi Hubungan Antara Variabel X2 dengan Variabel Y

Model		Coefficients ^a		
		Collinearity Statistics		
		B	Tolerance	VIF
1	(Constant)	7,682		
	Kepercayaan diri	,294	,896	1,116
	Kemandirian Belajar	,439	,896	1,116

a. Dependent Variable: kemampuan berpikir kritis

4) Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan Gambar 1, titik residual menyebar secara acak dan tidak membentuk pola tertentu, sehingga tidak terjadi heteroskedastisitas.



Gambar 1. Histogram Uji Heteroskedastisitas

Pengujian Hipotesis

Uji Simultan (Uji F)

Tabel 5. Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi Pengaruh Variabel X1 dan X2 terhadap Variabel Y

Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,723 ^a	,523	,511	5,527	,523	46,525	2	85	,000

a. Predictors: (Constant), Kemandirian Belajar, Kepercayaan diri

b. Dependent Variable: kemampuan berpikir kritis

Karena nilai $\text{sig} < 0,05$ dan $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka H_1 diterima. Artinya, kepercayaan diri dan kemandirian belajar secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Koefisien determinasi sebesar 0,523 menunjukkan kontribusi sebesar 52,3%.

Uji Parsial (Uji t)

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Persamaan Garis Regresi Pengaruh Variabel X_1 dan X_2 terhadap Variabel Y

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	7,682	6,592		1,165	,247
Kepercayaan diri	,294	,056	,416	5,252	,000
Kemandirian Belajar	,439	,074	,472	5,964	,000

a. Dependent Variable: kemampuan berpikir kritis

Karena $\text{sig} < 0,05$, maka H_2 diterima maka kepercayaan diri berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Karena $\text{sig} < 0,05$, maka H_3 diterima sehingga kemandirian belajar berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Persamaan Regresi

Persamaan regresi yang diperoleh adalah:

$$\hat{Y} = 7,682 + 0,294X_1 + 0,439X_2$$

Artinya: Setiap peningkatan kepercayaan diri sebesar 1 satuan akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis sebesar 0,294. Setiap peningkatan kemandirian belajar sebesar 1 satuan akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis sebesar 0,439.

Pembahasan

Pengaruh Kepercayaan Diri dan Kemandirian Belajar secara Bersama-sama terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil analisa data ditemukan bahwa kepercayaan diri dan kemandirian belajar secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,723 dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,523, yang berarti 52,3% kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh kedua variabel tersebut, sedangkan 47,7% dipengaruhi oleh faktor lain. Selain itu, nilai $F_{\text{hitung}} = 46,525$ dengan $\text{Sig} = 0,000 < 0,05$ artinya pengaruh tersebut signifikan.

Temuan tersebut mengindikasikan yakni kepercayaan diri dan kemandirian belajar saling melengkapi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kepercayaan diri memberikan dorongan psikologis bagi siswa untuk berani mengemukakan ide, sedangkan kemandirian belajar membantu siswa dalam mengelola proses belajar secara aktif dan reflektif. Hal ini sesuai dengan penelitian

Fadila et al. (2022) yang menyatakan bahwa kepercayaan diri dan kemandirian belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Pengaruh Kepercayaan Diri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Pengujian hipotesis diperoleh hasil yaitu kepercayaan diri berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ($\text{Sig} = 0,000 < 0,05$; $t_{\text{hitung}} = 5,252$). Yang berarti kepercayaan diri siswa yang makin tinggi, maka kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa juga akan tinggi. Kepercayaan diri tinggi pada siswa cenderung memiliki keyakinan terhadap kemampuan dirinya, berani mengemukakan pendapat, serta mampu mempertahankan argumen berdasarkan fakta. Selain itu, kepercayaan diri juga mendorong siswa untuk berpikir lebih terbuka, tidak takut salah, dan mampu mengevaluasi informasi secara kritis.

Menurut Sukma & Priatna (2021) yang menyatakan bahwa kepercayaan diri adalah hal yang diperlukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Karmila et al. (2021) ditemukan bahwa kepercayaan diri berpengaruh signifikan terhadap kemandirian belajar siswa, sehingga secara tidak langsung turut mendukung kemampuan berpikir kritis.

Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil analisa data ditemukan bahwa kemandirian belajar berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ($\text{Sig} = 0,000 < 0,05$; $t_{\text{hitung}} = 5,964$). Dengan meningkatkannya kemandirian belajar siswa berarti meningkat pula kemampuan berpikir kritisnya. Dengan dimilikinya kemandirian belajar maka siswa akan mampu mengatur strategi belajar, memahami materi secara mandiri, sehingga membantu siswa dalam menganalisis permasalahan, mengevaluasi informasi, dan mengambil keputusan secara logis. Hal ini juga dikemukakan dalam penelitian Asmar et al. (2020) yaitu kemandirian belajar berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Juga oleh Amalia et al. (2018) juga menemukan bahwa kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, yang merupakan bagian penting dari berpikir kritis.

PENUTUP

Hasil pengujian statistik disimpulkan bahwa kepercayaan diri dan kemandirian belajar secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ($\text{sig. } 0,000 < 0,05$; $F = 46,525$). Adapun hasil pengujian untuk pengaruh kepercayaan diri terhadap kemampuan berpikir kritis adalah signifikan ($\text{sig. } 0,000$; $t = 5,252$), demikian pula kemandirian belajar yang pengaruhnya adalah signifikan ($\text{sig. } 0,000$; $t = 5,964$). Dengan demikian, kedua variabel bebas tersebut berkontribusi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Syafitri, L. F., & Sari, V. T. A. (2018). Hubungan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dengan Self Efficacy dan Kemandirian Belajar Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 887-894.
- Asmar, A., & Delyana, H. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Penggunaan Software Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 221-230.
- Dea, S. (2024). Hubungan Self Efficacy dengan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas IV pada Pembelajaran IPAS di Min 1 Pringsewu. *Disertasi*. UIN Raden Intan Lampung.
- Fadilah, K., Ulfa, M., & Utami, B. (2022). Hubungan Antara Self-Efficacy dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Kimia Materi Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi Siswa Kelas XI SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(1), 103-108.
- Hanna, D., Sutarto, S., & Harijanto, A. (2016). Model Pembelajaran Tema Konsep Disertai Media Gambar pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1), 23-29.
- Karmila, N., & Raudhoh, S. (2021). Pengaruh Efikasi Diri Terhadap Kemandirian Belajar Siswa. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 36-39.
- Kemdikbud. (2017). Pendidikan Karakter Dorong Tumbuhnya Kompetensi Siswa Abad 21. Kementrian Pendidikan Dan Budaya.
- Manaf, A., & Natsir, S. R. (2023). Nilai Karakter Kemandirian Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD (Meta-Analysis Fixed Effect Model). *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 9(2), 179-189.
- Martika, D. (2017). Pengaruh Konsep Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Survey Pada Siswa IPS Kelas XI SMA Negeri 22 Bandung. *Disertasi*. Universitas Pasundan.
- Santoso, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtuul pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Disertasi*. Universitas Sebelas Maret.
- Sari, P., Dwikoranto, D., & Lestari, N. A. (2021). Analisis Respon dan Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Environmental Learning di SMA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 337-344.
- Suciono, W. (2021). Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik Ddan Efikasi Diri). Jakarta: Penerbit Adab.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukma, Y., & Priatna, N. (2021). Pengaruh Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 9(1), 75-88.
- Yuliyani, R., Handayani, S. D., & Somawati, S. (2017). Peran Efikasi Diri (Self-Efficacy) dan Kemampuan Berpikir Positif Terhadap Kemampuan

Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2).