



Pengaruh Kemandirian Belajar, Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri se-Kecamatan Biringkanaya

Mutiara Zahirah¹, Muhiddin Palennari², Andi Mu'nisa³, Firdaus Daud⁴, Yusmina Hala⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Makassar, Indonesia

E-mail: mutiarazahrahmz22@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-06-10 Revised: 2025-07-20 Published: 2025-08-09 Keywords: <i>Independent Learning;</i> <i>Interest In Learning;</i> <i>Critical Thinking Skills;</i> <i>Learning Outcomes.</i>	This study is a quantitative descriptive study with an ex post facto correlational approach. The purpose of this study is to determine the direct and indirect effects of learning independence, learning interest, and critical thinking skills on the learning outcomes of grade XI students at public high schools in the Biringkanaya subdistrict. The study involved four public high schools in Biringkanaya District, namely SMAN 7 Makassar, SMAN 15 Makassar, SMAN 18 Makassar, and SMAN 22 Makassar. The research instruments included a questionnaire to measure learning independence and learning interest, an essay test to measure critical thinking skills, and a multiple-choice test for learning outcomes. The analysis results showed that learning independence was in the high category, learning interest was in the moderate category, critical thinking skills were in the very high category, and learning outcomes were in the high category. Based on inferential statistical analysis using path analysis, it was found that there was a significant direct influence between learning independence and critical thinking skills, and between learning interest and critical thinking skills. Additionally, learning independence and learning interest have a direct influence on learning outcomes. Critical thinking skills also have a direct influence on learning outcomes. Furthermore, a significant indirect influence was found from learning independence and learning interest on learning outcomes through critical thinking skills.

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-06-10 Direvisi: 2025-07-20 Dipublikasi: 2025-08-09 Kata kunci: <i>Kemandirian Belajar;</i> <i>Minat Belajar;</i> <i>Keterampilan Berpikir Kritis;</i> <i>Hasil Belajar.</i>	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional <i>ex post facto</i> . Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung antara kemandirian belajar, minat belajar, dan keterampilan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri se-Kecamatan Biringkanaya. Penelitian ini melibatkan empat SMA Negeri se-Kecamatan Biringkanaya, yaitu SMAN 7 Makassar, SMAN 15 Makassar, SMAN 18 Makassar, dan SMAN 22 Makassar. Instrumen penelitian berupa angket untuk mengukur kemandirian belajar dan minat belajar, tes uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis, dan tes pilihan ganda untuk hasil belajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemandirian belajar berada pada kategori tinggi, minat belajar berada pada kategori sedang, keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sangat tinggi, dan hasil belajar berada pada kategori tinggi. Berdasarkan analisis statistik inferensial menggunakan analisis jalur (<i>path analysis</i>) aplikasi AMOS 22 ditemukan bahwa terdapat pengaruh langsung yang signifikan antara kemandirian belajar dengan keterampilan berpikir kritis, dan antara minat belajar dengan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, kemandirian belajar dan minat belajar memiliki pengaruh langsung terhadap hasil belajar. Keterampilan berpikir kritis juga memiliki pengaruh langsung terhadap hasil belajar. Lebih jauh, ditemukan pengaruh tidak langsung yang signifikan dari kemandirian belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar melalui keterampilan berpikir kritis.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas di era globalisasi. Kualitas pendidikan sangat menentukan kemampuan individu dalam menghadapi tantangan zaman melalui peningkatan potensi akademik dan nonakademik. Salah satu tujuan utama pendidikan adalah menciptakan peserta didik

yang mandiri, kreatif, dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, kemandirian belajar merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran (Annisa et al., 2020; Pangestu et al., 2019).

Pembelajaran mandiri dan minat belajar memegang peranan penting dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik. Peserta didik yang mandiri dan memiliki minat belajar yang tinggi pada umumnya menunjukkan

kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dan hasil belajar yang lebih optimal. Namun pada kenyataannya, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengatur waktu belajar, menentukan arah tujuan belajar, dan kurang memiliki inisiatif dalam menyelesaikan tugas secara mandiri (Nurhidayah et al., 2022; Suciati, 2016).

Minat belajar juga menjadi tantangan tersendiri dalam konteks pembelajaran. Meskipun guru telah memanfaatkan media pembelajaran interaktif seperti video, namun antusiasme peserta didik masih rendah. Kurangnya keberanian dalam mengemukakan pendapat dan tingginya ketergantungan pada teman sebaya menunjukkan bahwa minat belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik belum berkembang secara optimal (Fatimah & Perawati, 2022; Ismayanti et al., 2022). Padahal, keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam membantu peserta didik memahami materi secara mendalam dan memecahkan masalah yang memerlukan penalaran tingkat tinggi (Annisa et al., 2020; Saputri et al., 2020).

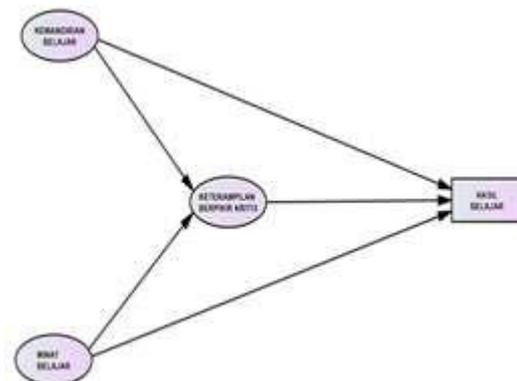
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Biologi di beberapa SMA Negeri di Kecamatan Biringkanaya, ditemukan bahwa sebagian besar peserta didik belum memenuhi Kriteria Kompetensi Minimal (KKM). Meskipun guru telah menerapkan pendekatan pembelajaran aktif, seperti apersepsi dan diskusi berbasis masalah, namun respon peserta didik masih tergolong rendah. Keadaan ini menunjukkan pentingnya penguatan variabel internal seperti kemandirian belajar, minat belajar, dan keterampilan berpikir kritis dalam upaya peningkatan hasil belajar peserta didik.

Ketiga variabel tersebut diharapkan tidak hanya memiliki pengaruh langsung terhadap hasil belajar tetapi juga berinteraksi secara tidak langsung, khususnya melalui peran keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengkaji hubungan antarvariabel tersebut secara komprehensif. Berdasarkan situasi tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menjawab beberapa pertanyaan kunci: Apakah kemandirian belajar memiliki pengaruh langsung terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik? Apakah minat belajar juga memiliki pengaruh langsung terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar? Apakah keterampilan berpikir kritis memiliki pengaruh langsung terhadap hasil belajar peserta didik? Selain itu, penelitian ini juga mengkaji apakah terdapat pengaruh tidak langsung dari

kemandirian belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar melalui keterampilan berpikir kritis.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan korelasional *ex post facto* yaitu penelitian yang dilakukan setelah suatu peristiwa atau fakta terjadi, tanpa adanya intervensi dari peneliti. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan hubungan kausalitas antara kemandirian belajar, minat belajar, keterampilan berpikir kritis, dengan hasil belajar peserta didik. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis jalur untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung antar variabel. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan korelasional *ex post facto* yaitu penelitian yang dilakukan setelah suatu peristiwa atau fakta terjadi, tanpa adanya intervensi dari peneliti. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan hubungan antara kemandirian belajar, minat belajar, keterampilan berpikir kritis, dengan hasil belajar peserta didik. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis jalur (*path analysis*) untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung antar variabel. Berikut ini adalah gambar rancangannya.



Gambar 1. Desain penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17 Januari 2025 sampai dengan 17 Februari 2025 di empat SMA Negeri se-Kecamatan Biringkanaya yaitu: SMAN 7 Makassar, SMAN 15 Makassar, SMAN 18 Makassar, dan SMAN 22 Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri se-Kecamatan Biringkanaya yang berjumlah 1.380 peserta didik. Sampel diambil sebanyak 178 peserta didik dengan menggunakan teknik random sampling dan dihitung dengan rumus Slovin. Pengambilan sampel dilakukan secara

proporsional berdasarkan jumlah peserta didik di setiap sekolah.

Variabel penelitian meliputi kemandirian belajar dan minat belajar sebagai variabel independen, keterampilan berpikir kritis sebagai variabel intervensi, dan hasil belajar sebagai variabel dependen. Kemandirian belajar dan minat belajar diukur menggunakan kuesioner skala Likert yang masing-masing berjumlah 25 item, sedangkan keterampilan berpikir kritis diukur dengan tes esai sebanyak 5 item, dan hasil belajar diukur dengan tes pilihan ganda sebanyak 20 item. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial melalui *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan bantuan program AMOS 22. Uji prasyarat analisis yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji singularitas, dan uji *outlier*. Pengujian model dilakukan melalui analisis model pengukuran dan model struktural dengan kriteria *Goodness of Fit* seperti *Chi Square*, *CMIN/df*, dan RMSEA.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kemandirian belajar, minat belajar, dan keterampilan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri se-Kecamatan Biringkanaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar peserta didik berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 70, minat belajar berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 63,66, keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sangat tinggi dengan skor rata-rata 42,75, dan hasil belajar berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 12,84.

2. Validitas dan Reliabilitas Model Pengukuran

Pengujian validitas dan reliabilitas model pengukuran dilakukan untuk memastikan bahwa setiap indikator yang digunakan dalam penelitian ini benar-benar mampu mewakili konstruk laten yang diukur, serta memiliki konsistensi pengukuran yang baik. Berdasarkan hasil analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA), seluruh indikator dinyatakan valid secara konvergen karena memiliki nilai *standardized loading factor* di atas 0,50, nilai Critical Ratio (CR) >1,96, dan nilai signifikansi $p < 0,05$. Hasil tersebut sesuai

dengan kriteria Ghazali (2011) yang menyatakan bahwa nilai *standardized loading factor* minimal 0,50 menunjukkan bahwa indikator tersebut memiliki validitas konvergen yang baik. Pengujian reliabilitas konstruk dilakukan dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha*. Seluruh konstruk dalam penelitian ini memiliki nilai *Cronbach's Alpha* di atas 0,70 yang menunjukkan bahwa setiap konstruk memiliki reliabilitas yang tinggi dan instrumen penelitian ini dapat dikatakan konsisten dalam mengukur variabel yang diteliti. Temuan ini mendukung pendapat Latan (2013) yang menyatakan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,70$ menunjukkan reliabilitas yang baik. Dimana untuk kemandirian belajar sebesar 0,79, minat belajar sebesar 0,81 dan keterampilan berpikir kritis sebesar 0,75. Selain itu, pengujian *Goodness of Fit* model pengukuran menunjukkan model yang sesuai dengan data empiris, ditunjukkan dengan nilai: *Chi Square* (CMIN) = 85,499 ($p = 0,000$), *CMIN/DF* = 1,171, GFI = 0,937, AGFI = 0,909, TLI = 0,995, CFI = 0,996, RMSEA = 0,031. Semua nilai tersebut memenuhi kriteria model fit yang dikemukakan oleh Garson (2012) dalam Bahri et al (2021), yaitu GFI, AGFI, TLI, dan CFI di atas 0,90 dan RMSEA di bawah 0,08. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pengukuran dalam penelitian ini valid, reliabel, dan memiliki kesesuaian yang baik dengan data empiris, sehingga layak digunakan dalam pengujian model struktural.

3. Uji Model Struktural

Pengujian model struktural dapat dilakukan dengan melihat signifikansi nilai probabilitas sebagai dasar untuk menerima atau menolak H_0 . Nilai signifikansi yang digunakan adalah 5% atau $P < 0,05$ dan nilai $cr > 1,96$. Hasil pengujian model struktural adalah signifikan dengan nilai P yang diperoleh $< 0,05$. Distribusi dikatakan normal jika nilai CR multivariat kurtosis berada diantara -2,58 sampai dengan +2,58. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dengan hasil CR multivariat kurtosis -0,813. Pemeriksaan *outlier* multivariat menggunakan statistik mahalanobis distance dengan acuan probabilitas 0,001 dengan jumlah item (N item) dalam model

terdapat 14 item, maka nilai tabel *Chi Square* = 29,14. Apabila nilai MD (jarak mahalnobil) lebih besar dari nilai tabel *Chi Square* (29,14) maka data tersebut masuk dalam kategori *outlier*, selain itu data *outlier* dapat dideteksi dengan melihat hasil p^2 dengan ketentuan apabila p^2 kurang dari 0,001 maka data tersebut termasuk *outlier*. Hasil uji penelitian tidak ditemukan adanya data yang masuk dalam kategori *outlier*.

B. Pembahasan

1. Pengaruh Langsung Kemandirian Belajar terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh langsung yang signifikan antara kemandirian belajar terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Negeri se-Kecamatan Biringkanaya, dengan nilai estimasi sebesar 0,093 dan signifikansi *** ($p < 0,05$). Kemandirian belajar mendorong peserta didik untuk mengambil prinsip dalam melakukan aktivitas dan seluruh aspek pembelajarannya. Kemandirian tersebut tercermin dalam sikap tanggung jawab, sikap aktif, kreatif, serta kemampuan menghadapi dan memecahkan masalah (Anwar & Muti'ah., 2022; Gerard et al., 2022; Shen & Teng, 2024; Sugianto et al., 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian Asmah et al. (2023) yang menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara kemandirian belajar dengan keterampilan berpikir kritis. Pembelajar mandiri cenderung memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih berkembang, mampu mengevaluasi, merevisi, dan mengembangkan ide secara mandiri (Nizaruddin & Kusmaryono, 2023; Qi, 2021).

2. Pengaruh Langsung Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar

Kemandirian belajar juga berpengaruh signifikan terhadap capaian belajar, dengan nilai estimasi sebesar 0,561 dan signifikansi *** ($p < 0,05$). Peserta didik yang mandiri memiliki kemampuan dalam mengelola waktu, menentukan strategi belajarnya sendiri, dan memahami materi lebih dalam (Arofah & Besse, 2022; Ilmaknun & Maria, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar merupakan faktor penting dalam pencapaian akademik, sejalan dengan

penelitian (Latifah & Umi, 2023; Mykytyn et al., 2024) yang menemukan bahwa peserta didik yang mampu mengelola proses belajarnya secara mandiri cenderung memperoleh capaian belajar yang lebih optimal.

3. Pengaruh Langsung Minat Belajar terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Penelitian ini juga menemukan adanya pengaruh yang signifikan minat belajar terhadap keterampilan berpikir kritis, dengan nilai estimasi sebesar 0,113 dan signifikansi *** ($p < 0,05$). Minat belajar merupakan suatu dorongan psikologis internal yang mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Arias et al., 2025; Xie et al., 2024). Peserta didik yang memiliki minat tinggi cenderung menunjukkan keterlibatan kognitif yang mendalam. Hal ini sejalan dengan penelitian Ningrum et al. (2022), Fachrunnisa & Jayanti (2024), dan Ismayanti et al. (2022) yang menyatakan bahwa minat belajar secara langsung berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, menjadikan peserta didik lebih mampu mengidentifikasi masalah, mencari alternatif pemecahan masalah, dan mempertimbangkan berbagai perspektif secara rasional (Fitria et al., 2023; Muhfahroyin et al., 2023).

4. Pengaruh Langsung Minat Belajar terhadap Hasil Belajar

Minat belajar terbukti berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar, dengan nilai estimasi sebesar 0,754 dan signifikansi *** ($p < 0,05$). Semakin tinggi minat belajar peserta didik, maka semakin tinggi pula kecenderungannya untuk mencapai hasil belajar yang baik. Penelitian ini sejalan dengan temuan Elijonahdi et al. (2024), Munir (2023), dan Putri et al. (2023) yang mengungkapkan bahwa minat belajar dari dalam diri peserta didik memperkuat keterikatan selama pembelajaran, sehingga memudahkan mereka memahami materi dan mencapai hasil belajar yang optimal. Minat belajar juga membentuk sikap positif terhadap proses pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk menyelesaikan tugas tepat waktu, dan meningkatkan semangat berprestasi.

5. Pengaruh Langsung Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar

Keterampilan berpikir kritis berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dengan nilai estimasi sebesar 0,422 dan signifikansi $p = 0,001$. Peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang baik cenderung mampu memahami materi secara mendalam, menganalisis informasi, dan mengambil keputusan yang tepat dalam menyelesaikan masalah atau tugas akademik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sari et al., 2023; Silas et al., 2024; Nasution et al., 2023 yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu aspek penting dalam meningkatkan hasil belajar karena memungkinkan peserta didik untuk berpikir analitis dan rasional. Hal ini juga didukung oleh teori Ennis (1996) yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir rasional dan reflektif dalam pengambilan keputusan.

6. Pengaruh Tidak Langsung Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Melalui Keterampilan Berpikir Kritis

Penelitian ini juga menunjukkan adanya pengaruh tidak langsung antara kemandirian belajar terhadap capaian belajar melalui keterampilan berpikir kritis, dengan nilai pengaruh tidak langsung sebesar 0,238. Keterampilan berpikir kritis berperan sebagai mediator yang signifikan antara kemandirian belajar dengan capaian belajar. Peserta didik yang mandiricenderung memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik, yang pada akhirnya berdampak positif pada capaian belajarnya. Hal ini sejalan dengan temuan Pamalah et al. (2025) dan Rambe & Erika (2024) yang menyatakan bahwa kemandirian belajar dan keterampilan berpikir kritis sama-sama berkontribusi terhadap capaian belajar. Keterampilan berpikir kritis menjadi jembatan penting dalam menghubungkan kemandirian belajar dengan capaian belajar yang optimal.

7. Pengaruh Tidak Langsung Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Melalui Keterampilan Berpikir Kritis

Minat belajar juga berpengaruh tidak langsung terhadap hasil belajar melalui keterampilan berpikir kritis, dengan nilai

pengaruh tidak langsung sebesar 0,289. Pembelajar yang memiliki minat belajar tinggi tidak hanya lebih termotivasi untuk belajar, tetapi juga lebih aktif dalam berpikir kritis, yang berdampak positif pada hasil belajarnya. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ilma et al. 2022 dan Munir et al. (2023) yang menyatakan bahwa minat belajar mendorong perasaan senang, tertarik, perhatian, dan terlibat dalam pembelajaran, sehingga menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Slameto (2010) juga menyatakan bahwa minat belajar yang kuat akan mendorong peserta didik untuk fokus, berpartisipasi aktif, dan menunjukkan kemandirian serta tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas belajar. Sikap dan perilaku tersebut merupakan dasar dari keterampilan berpikir kritis, yang sangat penting dalam pembelajaran abad 21. Pada bagian ini diuraikan pembahasan yang telah disajikan pada bagian hasil penelitian sedetail mungkin menggunakan font Cambria 11 pt

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh langsung terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Peserta didik yang mandiri cenderung lebih kritis dan mampu mencapai hasil belajar yang lebih baik. Minat belajar juga berpengaruh langsung terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar; semakin tinggi minat belajar, maka semakin aktif dan efektif proses berpikir dan prestasi akademiknya. Selain itu, keterampilan berpikir kritis terbukti berpengaruh langsung terhadap hasil belajar. Penelitian ini juga menemukan adanya pengaruh tidak langsung antara kemandirian belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar melalui keterampilan berpikir kritis sebagai mediator, yang memperkuat hubungan antar variabel tersebut.

B. Saran

Berdasarkan penelitian, guru disarankan menggunakan metode yang menumbuhkan kemandirian dan minat belajar. Peserta didik perlu membiasakan diri belajar mandiri dan aktif agar berpikir kritis dan hasil belajarnya meningkat. Penelitian selanjutnya diharapkan menambah variabel lain seperti lingkungan belajar, teknologi, atau dukungan sosial.

DAFTAR RUJUKAN

- Annisa, L., Chestalita, O., & Abdul, A. H. (2020). Hubungan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi*, 8(1).
- Anwar, Y. A. S., & Muti'ah, M. (2022). Eksplorasi berpikir kritis dan pembelajaran mandiri dalam pembelajaran daring di masa pandemi COVID-19. *Pendidikan Biokimia dan Biologi Molekuler*, 50(5).
- Arias, M., Dibona, P., Soto-Flores, B., et al. (2025). Prestasi akademik, motivasi yang dilaporkan sendiri, dan afek dalam pendidikan tinggi: Peran pemuasan kebutuhan psikologis dasar. *Frontiers in Psychology*, 16(1).
- Arofah, I., & Ningsi, B. A. (2023). Hubungan kemandirian belajar dan hasil belajar matematika ditinjau dari meta-analisis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Asmah, R., Kintoko, & Suprihatiningsih, S. (2023). Hubungan antara kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Gamping. *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 2(1).
- Bahri, A., Abrar, A., & Arifin, A. N. (2021). Analisis kebutuhan pengembangan e-modul berbasis *Higher Order Thinking Skills* bagi peserta didik sekolah menengah atas. *Jurnal Studi Pendidikan Indonesia*, 24(1).
- Elijonahdi, H., Suhaili, T., Sartini, et al. (2024). Minat belajar dengan hasil belajar biologi. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 7(1).
- Ennis, R. H. (1996). *Berpikir Kritis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Fachrunnisa, I. N. D., Purwaningrum, J. P., & Sumaji. (2024). Profil kemampuan berpikir kritis peserta didik ditinjau dari minat belajar. *Pemodelan: Jurnal Program Studi PGMI*, 11(1).
- Fatimah, W., Perawati, B. A., & Supardi, R. (2022). Pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar IPS. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 7(1).
- Fitria, N., Halimatus, S., Jalis, S., et al. (2023). Pengaruh minat belajar peserta didik terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi gerak jatuh bebas. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2).
- Gerard, L., Wiley, K., Debarger, A. H., et al. (2021). Pembelajaran sains mandiri selama COVID-19 dan setelahnya. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Sains*, 31(2).
- Ghozali, I. (2011). *Model persamaan struktural: Konsep dan aplikasi dengan program AMOS 22.0*. Semarang: Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ilma, S., Al-Muhdhar, M. H. I., Rohman, F., et al. (2022). Meningkatkan kesadaran metakognitif dan hasil belajar kognitif peserta didik dalam pendidikan sains. *Jurnal Internasional Evaluasi dan Penelitian dalam Pendidikan*, 11(1).
- Ilmaknun, L., & Ulfah, M. (2023). Pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar (Survei di SMA Pelita Tiga Jakarta). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(1).
- Ismayanti, W., Santosa, C. A. H. F., & Rafianti, I. (2022). Minat belajar, efikasi diri, dan kemampuan berpikir kritis berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik. *Jurnal Edukasi*, 8(3).
- Latifa, A. W., & Fariyah, U. (2023). Pengaruh kemandirian belajar dan disiplin belajar terhadap hasil belajar biologi peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 3 Jember. *Alveoli: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2).
- Muhfahroyin, M., Rachmadiarti, F., Mahanal, S., et al. (2023). Peningkatan pemikiran kritis peserta didik berkemampuan rendah melalui integrasi TPS dan PBL dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Sains Turki*, 20(4).
- Munir, A., Sabilu, M., & Lestari. (2023). Hubungan minat belajar dengan hasil belajar biologi peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 10 Kendari. *AMPIBI: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 8(1).
- Mykytyn, T., Dmytrus, N., Kapets, N., et al. (2024). Strategi untuk mengaktifkan aktivitas belajar mandiri peserta didik di kelas biologi. *Jurnal Vasyk Stefanyk Precarpathian National University*, 11(1).
- Nasution, N. E. A., Al-Muhdhar, M. H. I., Sari, M. S., et al. (2023). Hubungan antara

- keterampilan berpikir kritis dan kreatif dengan prestasi belajar dalam mata pelajaran biologi berdasarkan tingkat pendidikan dan jenis kelamin. *Jurnal Pendidikan Sains Turki*, 20(1).
- Ningrum, M., Karsono, & Adi, F. P. (2022). Hubungan antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V sekolah dasar. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*, 11(4).
- Nizaruddin, & Kusmaryono, I. (2023). Bagaimana keterampilan berpikir kritis berkaitan dengan pengaturan diri dan pembelajaran mandiri peserta didik. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4).
- Nurhidayah, M., Masyitha, W., & Putri, F. (2022). Hubungan antara kemandirian belajar dan minat belajar dengan hasil belajar kognitif biologi peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 1 Majene di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Bioma*, 4(1).
- Pamalah, M. I., Pratitis, N. T., & Kusumandari. (2025). Hubungan kemandirian belajar dengan kemampuan berpikir kritis pada mahapeserta didik. *Jurnal Sains Komprehensif*, 4(1).
- Pangestu, P. S., Edwita, E., & Bachtiar, I. G. (2019). Pengaruh kepercayaan diri dan komunikasi interpersonal terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 3(2).
- Putri, A., Wahyuda, A., Humayroh, et al. (2023). Pengaruh minat peserta didik pada pembelajaran biologi terhadap hasil belajar peserta didik SMAN 1 Beringin. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(1).
- Qi, X. (2021). Dampak pembelajaran yang diatur sendiri pada literasi membaca peserta didik: Bukti dari Shanghai. *Frontiers in Psychology*, 11.
- Saputri, R., Nintin, N., & Yuyun, E. P. (2020). Pengaruh berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGUSEDA)*, 3(1).
- Sari, B. K. R., Jamaluddin, S., Bahri, & Jufri, A. W. (2023). Hubungan keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar biologi SMA Negeri di Kota Mataram. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*.
- Shen, X., & Teng, M. F. (2024). Model tiga gelombang silang pada korelasi antara keterampilan berpikir kritis, kompetensi pembelajaran mandiri, dan penulisan berbantuan AI. *Thinking Skills and Creativity*, 52.
- Silas, E. I., Ismail, & Suryani, A. I. (2024). Hubungan berpikir kritis terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI SMAN 3 Palopo. *Biopropek*, 16(1).
- Suciati, W. (2016). *Kiat sukses melalui kecerdasan emosional dan kemandirian belajar*. Bandung: CV Rasi Terbit.
- Sugianto, I., Savitri, S., & Larasati, D. A. (2020). Efektivitas model pembelajaran inkuiri terhadap kemandirian belajar peserta didik di rumah. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(3).
- Xie, Y., Zeng, F., Yang, Y., et al. (2024). Meta-analisis hubungan antara metakognisi dan prestasi akademik dalam matematika: Dari prasekolah hingga universitas. *Acta Psychologica*, 249(1).