

Pengaruh Efikasi Diri, Kesadaran Metakognitif, Literasi Digital dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa

Fajar^{1*}, Hisyam Ihsan², Bernard³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Matematika, PPs, Universitas Negeri Makassar

¹fajarzainuddin77@gmail.com

²hisyamihsan@unm.ac.id

³bernard@unm.ac.id

*Correspondent Author: E-mail: fajarzainuddin77@gmail.com



©2025 –JPPTK: Jurnal Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan. This article open access licenced by CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis gambaran dan pengaruh langsung serta tidak langsung efikasi diri, kesadaran metakognitif, dan literasi digital terhadap prestasi belajar matematika dengan kemandirian belajar sebagai variabel perantara pada siswa SMA Negeri di Kabupaten Sinjai. Penelitian merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan ex-post facto. Populasi penelitian adalah 2.306 siswa kelas XI dari empat belas sekolah. Pengambilan sampel menggunakan *multistage random sampling* menghasilkan 138 responden. Data dikumpulkan melalui angket dan tes prestasi belajar yang tervalidasi. Analisis menggunakan PLS-SEM dengan SmartPLS versi 4. Hasil penelitian menunjukkan efikasi diri dan literasi digital siswa cenderung kategori rendah, sedangkan kesadaran metakognitif, kemandirian belajar, dan prestasi belajar cenderung kategori tinggi. Efikasi diri ($\beta=0,278$; $p=0,001$), kesadaran metakognitif ($\beta=0,459$; $p<0,001$), dan literasi digital ($\beta=0,231$; $p<0,001$) berpengaruh signifikan terhadap kemandirian belajar. Terhadap prestasi matematika, hanya literasi digital ($\beta=0,118$; $p=0,010$) dan kemandirian belajar ($\beta=0,699$; $p<0,001$) berpengaruh langsung signifikan. Pengaruh tidak langsung melalui kemandirian belajar: kesadaran metakognitif tertinggi ($\beta=0,321$; $p<0,001$), diikuti efikasi diri ($\beta=0,194$; $p=0,001$) dan literasi digital ($\beta=0,162$; $p<0,001$). Efikasi diri dan kesadaran metakognitif mengalami mediasi penuh, literasi digital mediasi parsial. Pengaruh tidak langsung konsisten lebih besar dibanding pengaruh langsung untuk ketiga variabel

Kata Kunci: Efikasi Diri, Kesadaran Metakognitif, Literasi Digital, Kemandirian Belajar, Prestasi Belajar Matematika.

Abstract: This study aims to analyze the descriptive patterns and direct as well as indirect effects of self-efficacy, metacognitive awareness, and digital literacy on mathematics learning achievement, with learning autonomy as a mediating variable, among public senior high school students in Sinjai Regency. This research employed a quantitative approach with an ex-post facto design. The research population comprised 2,306 eleventh-grade students from fourteen schools. Sampling was conducted using multistage random sampling technique, yielding 138 respondents. Data were collected through validated questionnaires and mathematics achievement tests. Data analysis was performed using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) with SmartPLS version 4. The findings indicate that students' self-efficacy and digital literacy tend toward the low category, whereas metacognitive awareness, learning autonomy, and learning achievement tend toward the high category. Self-efficacy ($\beta=0.278$; $p=0.001$), metacognitive awareness ($\beta=0.459$; $p<0.001$), and digital literacy ($\beta=0.231$; $p<0.001$) exert significant effects on learning

autonomy. Regarding mathematics achievement, only digital literacy ($\beta=0.118$; $p=0.010$) and learning autonomy ($\beta=0.699$; $p<0.001$) demonstrate significant direct effects. Indirect effects through learning autonomy reveal metacognitive awareness as the strongest ($\beta=0.321$; $p<0.001$), followed by self-efficacy ($\beta=0.194$; $p=0.001$) and digital literacy ($\beta=0.162$; $p<0.001$). Self-efficacy and metacognitive awareness exhibit full mediation, while digital literacy exhibits partial mediation. Indirect effects consistently exceed direct effects for all three variables.

Keywords: *Self-Efficacy, Metacognitive Awareness, Digital Literacy, Self-Regulated Learning, Mathematics Achievement.*

PENDAHULUAN

Keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan dapat dilihat dari dua aspek, yaitu proses yang dialami siswa sebagai pembelajar dan prestasi akademiknya di sekolah. Di antara berbagai mata pelajaran, pendidikan matematika memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa I. Wahyuni dkk. (2023). Kemampuan matematika yang baik mencerminkan kecakapan berpikir logis, analitis, dan kemampuan memecahkan masalah yang merupakan kunci untuk meraih keberhasilan akademik di berbagai disiplin ilmu lainnya (Cresswell & Speelman, 2020). Namun demikian, prestasi belajar matematika masih menjadi tantangan utama dalam dunia pendidikan, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), karena matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang rumit dan sulit dipahami.

Berbagai penelitian terkini menunjukkan kompleksitas faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika. Yang dkk. (2024) menggunakan data NAEP 2019 menemukan bahwa kesenjangan prestasi matematika sudah muncul sejak kelas 4 dan terkait erat dengan faktor *self-efficacy* siswa. Senada dengan temuan tersebut, Liu dkk. (2024) melalui *High School Longitudinal Study* mengungkapkan adanya hubungan timbal balik antara *self-efficacy* matematika dan prestasi belajar. Di Indonesia, Ismayanti dkk. (2022) menemukan bahwa minat belajar, efikasi diri, dan kemampuan berpikir kritis secara simultan berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Salah satu faktor internal yang memengaruhi prestasi belajar matematika adalah efikasi diri. Menurut Lianto (2019), efikasi diri merujuk pada keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dihadapi. Özcan & Kültür (2021) mengemukakan bahwa efikasi diri menentukan seberapa besar upaya yang dilakukan individu dalam suatu aktivitas, berapa lama mereka bertahan ketika menghadapi rintangan, dan seberapa tahan mereka dalam situasi negatif. Pengaruh positif efikasi diri terhadap prestasi belajar matematika telah dibuktikan oleh berbagai penelitian.

Selain efikasi diri, kesadaran metakognitif juga menjadi faktor kunci dalam keberhasilan belajar matematika. Özsoy & Ataman (2009) menjelaskan bahwa pengetahuan metakognitif merupakan pemahaman dan kesadaran seseorang tentang kemampuan mentalnya serta bagaimana menerapkannya dalam berbagai situasi pembelajaran. Dalam konteks matematika, metakognisi berperan sebagai pengendali proses berpikir matematis yang kompleks, mencakup kemampuan merencanakan strategi penyelesaian masalah, memantau jalur berpikir selama proses pemecahan masalah, serta melakukan refleksi kritis terhadap hasil dan metode yang digunakan. Korelasi positif antara kemampuan metakognisi dan prestasi belajar matematika telah dikonfirmasi oleh meta-analisis Xie dkk. (2024) yang mengkaji 147 studi dengan total 698.096 sampel.

Literasi digital menjadi kompetensi yang semakin penting dalam proses pembelajaran matematika di era digital saat ini. Winarni dkk. (2021) mendefinisikan literasi digital sebagai kemampuan menggunakan teknologi dan informasi dari piranti

digital secara efektif dan efisien. Siswa dengan literasi digital yang baik mampu memanfaatkan berbagai platform digital seperti aplikasi matematika, platform belajar *online*, video tutorial, dan alat visualisasi matematis untuk memperdalam pemahaman konsep matematis (A. Wahyuni dkk., 2022). Meta-analisis Li dkk. (2025) menunjukkan korelasi positif medium yang signifikan antara literasi digital dan prestasi akademik.

Kemandirian belajar merupakan faktor internal yang berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Riyanti dkk. (2021) mengungkapkan adanya hubungan proporsional antara kemandirian belajar dengan hasil belajar matematika. Salsabila dkk. (2023) menjelaskan bahwa kemandirian belajar mencakup beberapa dimensi kunci, yaitu kemampuan merencanakan kegiatan belajar secara mandiri termasuk menetapkan tujuan belajar yang realistis, keterampilan memilih dan menerapkan metode belajar yang paling sesuai dengan gaya belajar individual, serta kemampuan melakukan evaluasi diri secara berkelanjutan. Meta-analisis Chen dkk. (2024) menunjukkan bahwa *self-efficacy*, emosi, dan motivasi merupakan prediktor signifikan prestasi akademik dengan *self-regulated learning* sebagai mediator penting.

Berdasarkan kajian teoretis dan empiris di atas, kemandirian belajar dapat dijadikan sebagai variabel intervening karena memiliki peran penting dalam memediasi hubungan antara variabel-variabel lain dengan prestasi belajar matematika. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Widowati & Lukas (2024) yang menyatakan bahwa kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa. Fenomena di lapangan menunjukkan adanya permasalahan terkait faktor-faktor tersebut berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru Kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Sinjai.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung efikasi diri, kesadaran metakognitif, dan literasi digital terhadap prestasi belajar matematika dengan kemandirian belajar sebagai variabel perantara pada siswa SMA Negeri di Kabupaten Sinjai. Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: (1) efikasi diri berpengaruh langsung terhadap prestasi belajar matematika; (2) kesadaran metakognitif berpengaruh langsung terhadap prestasi belajar matematika; (3) literasi digital berpengaruh langsung terhadap prestasi belajar matematika; (4) kemandirian belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika; (5) efikasi diri berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika melalui kemandirian belajar; (6) kesadaran metakognitif berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika melalui kemandirian belajar; dan (7) literasi digital berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika melalui kemandirian belajar dan (8) perbandingan pengaruh langsung efikasi diri, kesadaran metakognitif dan literasi digital terhadap prestasi belajar matematika dan pengaruh tidak langsungnya melalui kemandirian belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *ex-post facto* untuk mengkaji hubungan sebab akibat antara efikasi diri, kesadaran metakognitif, literasi digital, dan kemandirian belajar terhadap prestasi belajar matematika. Desain penelitian menggunakan model analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan tiga variabel eksogen (efikasi diri, kesadaran metakognitif, literasi digital), satu variabel intervening (kemandirian belajar), dan satu variabel endogen (prestasi belajar matematika).

Variabel-variabel dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional sebagai berikut: (1) Efikasi diri adalah keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk berhasil dalam belajar matematika; (2) Kesadaran metakognitif merupakan kesadaran siswa untuk mengontrol proses kognitifnya dalam meningkatkan proses belajar; (3) Literasi digital

adalah kemampuan siswa dalam memahami dan memanfaatkan informasi dari media digital untuk aktivitas belajar; (4) Kemandirian belajar merupakan kondisi aktivitas belajar siswa yang mandiri dan bertanggung jawab; (5) Prestasi belajar matematika adalah capaian siswa yang diukur melalui tes prestasi belajar.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri Kabupaten Sinjai pada semester ganjil tahun ajaran 2025-2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI yang berjumlah 2.306 siswa dari empat belas sekolah. Pengambilan sampel menggunakan teknik *multistage random sampling* melalui tiga tahap: *stratified sampling* berdasarkan akreditasi sekolah, *proportional sampling* untuk menentukan jumlah rombongan belajar, dan *random sampling* untuk memilih kelas. Sampel akhir berjumlah 138 siswa dari tiga sekolah terpilih: SMA Negeri 3 Sinjai, SMA Negeri 11 Sinjai, dan SMA Negeri 4 Sinjai.

Instrumen penelitian terdiri dari empat angket dengan skala Likert empat pilihan dan satu tes *essay*: angket efikasi diri (25 butir), angket kesadaran metakognitif (28 butir), angket literasi digital (50 butir), angket kemandirian belajar (35 butir), dan tes prestasi belajar matematika (4 butir). Data dikumpulkan melalui pemberian angket dan tes kepada responden setelah melalui proses validasi dan uji coba instrumen.

Analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data dan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan SmartPLS versi 4 untuk analisis inferensial. PLS-SEM dipilih karena fleksibilitasnya terhadap asumsi normalitas data, kemampuan menangani sampel relatif kecil, dan orientasi pada prediksi. Evaluasi model dilakukan melalui tiga tahap: evaluasi model pengukuran (*outer model*), evaluasi model struktural (*inner model*), dan evaluasi kebaikan model. Signifikansi koefisien jalur diuji menggunakan prosedur *bootstrapping* dengan 5.000 *subsamples* pada taraf signifikansi 0,05.

Tabel 1. Kriteria Kategori Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Kategori	Rumus
Sangat Rendah	$X < (\mu - 1,0\sigma)$
Rendah	$(\mu - 1,0\sigma) \leq X < (\mu + 0,0\sigma)$
Tinggi	$(\mu + 0,0\sigma) \leq X < (\mu + 1,0\sigma)$
Sangat Tinggi	$X \geq (\mu + 1,0\sigma)$

Keterangan: μ = Mean

σ = Standar Deviasi

Sumber: Azwar (2019)

Tabel 2. Kriteria Evaluasi Model Pengukuran Reflektif

Aspek Evaluasi	Kriteria	Nilai Ambang Batas
Reliabilitas Indikator	<i>Outer Loading</i>	$\geq 0,70$
Konsistensi Internal	<i>Composite Reliability</i>	$\geq 0,70$
	<i>Cronbach's Alpha</i>	$\geq 0,70$
	<i>rho_A</i>	$\geq 0,70$
Validitas Konvergen	<i>AVE</i>	$\geq 0,50$
Validitas Diskriminan	<i>HTMT</i>	$< 0,90$

Sumber: Hair dkk. (2019); Henseler dkk. (2015)

Tabel 3. Kriteria Evaluasi Model Struktural

Aspek Evaluasi	Kriteria	Nilai Ambang Batas
Kolinearitas	VIF	$< 5,0$ (ideal $< 3,0$)
Signifikansi Jalur	t-value	$> 1,96$ ($\alpha = 0,05$)

Aspek Evaluasi	Kriteria	Nilai Ambang Batas
Koefisien Determinasi	p-value	< 0,05
	R ² (Substansial)	0,75
	R ² (Moderat)	0,50
Effect Size	R ² (Lemah)	0,25
	f ² (Besar)	0,35
	f ² (Sedang)	0,15
Relevansi Prediktif	f ² (Kecil)	0,02
	Q ²	> 0

Sumber: Hair dkk. (2019); Cohen (1988).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis deskriptif dilakukan terhadap data dari 138 responden siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Sinjai untuk memberikan gambaran mengenai efikasi diri, kesadaran metakognitif, literasi digital, kemandirian belajar, dan prestasi belajar matematika. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Item	Mean	SD	Min	Max
Efikasi Diri (X1)	138	25	68,768	12,589	46	95
Kesadaran Metakognitif (X2)	138	28	78,978	14,390	49	104
Literasi Digital (X3)	138	50	132,681	27,082	73	185
Kemandirian Belajar (X4)	138	35	96,551	19,308	58	125
Prestasi Belajar (Y)	138	1	59,696	21,555	15	100

Berdasarkan Tabel 4, variabel efikasi diri memiliki rata-rata 68,768 (SD = 12,589) dengan rentang skor 46-95. Kesadaran metakognitif menunjukkan rata-rata 78,978 (SD = 14,390) dengan rentang 49-104. Literasi digital memiliki rata-rata tertinggi yaitu 132,681 (SD = 27,082) dengan rentang 73-185. Kemandirian belajar mencatat rata-rata 96,551 (SD = 19,308) dengan rentang 58-125. Prestasi belajar matematika menunjukkan rata-rata 59,696 (SD = 21,555) dengan rentang 15-100. Kategorisasi dilakukan berdasarkan nilai mean dan standar deviasi menggunakan rumus Azwar (2020).

Tabel 5. Kategorisasi Efikasi Diri

Kategori	Rentang Skor	F	%
Sangat Rendah	$X < 56,179$	30	21,74%
Rendah	$56,179 \leq X < 68,768$	43	31,16%
Tinggi	$68,768 \leq X < 81,357$	35	25,36%
Sangat Tinggi	$X \geq 81,357$	30	21,74%
Total		138	100%

Berdasarkan Tabel 5, kategorisasi efikasi diri responden menunjukkan distribusi yang relatif merata pada keempat kategori. Dari total 138 responden, kategori rendah mendominasi dengan frekuensi 43 responden (31,16%), diikuti kategori tinggi sebanyak 35 responden (25,36%). Sementara itu, kategori sangat rendah dan sangat tinggi memiliki proporsi yang identik, masing-masing sebanyak 30 responden (21,74%). Distribusi ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden memiliki efikasi diri pada rentang rendah

hingga sedang, dengan rentang skor $56,179 \leq X < 68,768$, meskipun terdapat sebaran yang cukup proporsional pada kategori lainnya.

Tabel 6. Kategorisasi Kesadaran Metakognitif

Kategori	Rentang Skor	F	Persentase
Sangat Rendah	$X < 64,588$	28	20.29%
Rendah	$64,588 \leq X < 78,978$	33	23.91%
Tinggi	$78,978 \leq X < 93,368$	48	34.78%
Sangat Tinggi	$X \geq 93,368$	29	21.01%
Total		138	100%

Tabel 6 menampilkan kategorisasi kesadaran metakognitif responden yang menunjukkan kecenderungan distribusi pada kategori tinggi. Dari 138 responden, kategori tinggi memperoleh frekuensi tertinggi dengan 48 responden (34,78%), yang mengindikasikan bahwa lebih dari sepertiga responden memiliki kesadaran metakognitif yang baik dengan rentang skor $78,978 \leq X < 93,368$. Kategori rendah tercatat sebanyak 33 responden (23,91%), kategori sangat rendah sebanyak 28 responden (20,29%), dan kategori sangat tinggi sebanyak 29 responden (21,01%). Pola distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi, mencapai 55,79% dari total sampel.

Tabel 7. Kategorisasi Literasi Digital

Kategori	Rentang Skor	F	Persentase
Sangat Rendah	$X < 105,599$	24	17,39%
Rendah	$105,599 \leq X < 132,681$	51	36,96%
Tinggi	$132,681 \leq X < 159,763$	26	18,84%
Sangat Tinggi	$X \geq 159,763$	37	26,81%
Total		138	100%

Kategorisasi literasi digital pada Tabel 7 memperlihatkan distribusi dengan konsentrasi pada kategori rendah. Dari keseluruhan 138 responden, kategori rendah mendominasi dengan frekuensi 51 responden (36,96%), menempati proporsi terbesar dalam distribusi. Kategori sangat tinggi tercatat sebanyak 37 responden (26,81%), kategori tinggi sebanyak 26 responden (18,84%), dan kategori sangat rendah sebanyak 24 responden (17,39%). Temuan ini mengindikasikan bahwa lebih dari sepertiga responden memiliki tingkat literasi digital yang masih berada pada kategori rendah dengan rentang skor $105,599 \leq X < 132,681$, meskipun terdapat proporsi yang cukup signifikan pada kategori sangat tinggi, yang menunjukkan adanya kesenjangan kemampuan literasi digital di antara responden.

Tabel 8. Kategorisasi Kemandirian Belajar

Kategori	Rentang Skor	F	Persentase
Sangat Rendah	$X < 77.243$	29	21,01%
Rendah	$77.243 \leq X < 96.551$	32	23,19%
Tinggi	$96.551 \leq X < 115.859$	42	30,43%
Sangat Tinggi	$X \geq 115.859$	35	25,36%
Total		138	100%

Berdasarkan Tabel 8, kategorisasi kemandirian belajar responden menunjukkan distribusi yang cenderung terkonsentrasi pada kategori tinggi. Dari total 138 responden, kategori tinggi memperoleh frekuensi tertinggi dengan 42 responden (30,43%), yang mengindikasikan bahwa hampir sepertiga responden memiliki kemandirian belajar yang baik dengan rentang skor $96,551 \leq X < 115,859$. Kategori sangat tinggi tercatat sebanyak 35 responden (25,36%), kategori rendah sebanyak 32 responden (23,19%), dan kategori sangat rendah sebanyak 29 responden (21,01%). Pola distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi dengan total persentase 55,79%, mengindikasikan tingkat kemandirian belajar yang relatif baik pada sebagian besar responden penelitian.

Tabel 9. Kategorisasi Prestasi Belajar

Kategori	Rentang Skor	F	Persentase
Sangat Rendah	$X < 38.141$	28	20.29%
Rendah	$38.141 \leq X < 59.696$	30	21.74%
Tinggi	$59.696 \leq X < 81.251$	57	41.30%
Sangat Tinggi	$X \geq 81.251$	23	16.67%
Total		138	100%

Tabel 9 menampilkan kategorisasi prestasi belajar responden yang memperlihatkan dominasi signifikan pada kategori tinggi. Dari 138 responden, kategori tinggi mencatatkan frekuensi tertinggi dengan 57 responden (41,30%), merupakan proporsi terbesar dalam distribusi dan menempati lebih dari dua perlima total sampel dengan rentang skor $59,696 \leq X < 81,251$. Kategori rendah tercatat sebanyak 30 responden (21,74%), kategori sangat rendah sebanyak 28 responden (20,29%), dan kategori sangat tinggi sebanyak 23 responden (16,67%). Temuan ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden memiliki prestasi belajar pada kategori tinggi, dengan total persentase kategori tinggi dan sangat tinggi mencapai 57,97%, menunjukkan pencapaian akademik yang cukup memuaskan pada sebagian besar responden.

Tabel 10. Persentase Kondisi Siswa dalam Variabel Penelitian

Variabel	Sangat Rendah	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi
Efikasi Diri (X1)	21,74%	31,16%	25,36%	21,74%
Kesadaran Metakognitif (X2)	20.29%	23.91%	34.78%	21.01%
Literasi Digital (X3)	17,39%	36,96%	18,84%	26,81%
Kemandirian Belajar (X4)	21,01%	23,19%	30,43%	25,36%
Prestasi Belajar (Y)	20.29%	21.74%	41.30%	16.67%

Tabel 10 menunjukkan variasi kondisi siswa pada setiap variabel. Kesadaran metakognitif, kemandirian belajar, dan prestasi belajar cenderung positif dengan konsentrasi pada kategori tinggi. Sebaliknya, efikasi diri dan literasi digital memerlukan perhatian khusus karena proporsi signifikan berada pada kategori rendah.

Analisis data penelitian ini menggunakan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan SmartPLS versi 4. Evaluasi model pengukuran meliputi validitas konvergen melalui *outer loading* dan *Average Variance Extracted* (AVE), serta reliabilitas konstruk melalui *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability*.

Setelah dilakukan eliminasi indikator dengan nilai *outer loading* < 0,70, seluruh indikator dinyatakan valid.

Tabel 11. Hasil Evaluasi Model Pengukuran

Variabel	AVE	Cronbach's α	CR	Keterangan
Efikasi Diri	0.560	0,958	0,962	Valid & Reliabel
Kesadaran Metakognitif	0.556	0,963	0,966	Valid & Reliabel
Literasi Digital	0.580	0,980	0,981	Valid & Reliabel
Kemandirian Belajar	0.573	0,972	0,974	Valid & Reliabel

Hasil evaluasi model pengukuran menunjukkan bahwa seluruh variabel memenuhi kriteria validitas konvergen dengan nilai AVE > 0,50 dan kriteria reliabilitas dengan nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* > 0,70. Dengan demikian, model pengukuran dinyatakan valid dan reliabel.

Tabel 12. Hasil Uji Model Fit

Parameter	Kriteria	Nilai	Keterangan
SRMR	< 0,10	0.055	Fit
d-ULS	> 0,05	17.978	Fit
d-G	> 0,05	23.325	Fit
Chi-Square	$\chi^2 \text{ stat} \geq \chi^2 \text{ table}$	9865.967 \geq 132,144	Fit
NFI	Mendekati nilai 1	0,525	Fit
GoF	> 0,1 (Kecil) > 0,25 (Moderat) > 0,36 (Kuat)	0,687	Fit (Kuat)
Q-square	Q ² > 0 (Relevan) Q ² < 0 (Kurang Relevan)	Q ² Kemandirian 0.785 > 0 Q ² Kemandirian 0.762 > 0	Fit

Hasil uji *model fit* menunjukkan bahwa model penelitian memenuhi kriteria kecocokan yang baik. Nilai SRMR sebesar 0,055 (< 0,10) mengindikasikan kesesuaian yang baik antara data empiris dan model.

Tabel 13. Hasil Koefisien Determinasi (R²)

Variabel Endogen	R ²	Adjusted R ²	Kategori
Kemandirian Belajar	0,798	0,794	Substansial
Prestasi Belajar Matematika	0.873	0.869	Substansial

Nilai R² sebesar 0,798 pada kemandirian belajar menunjukkan bahwa 79,8% variasinya dapat dijelaskan oleh efikasi diri, kesadaran metakognitif, dan literasi digital. Nilai R² sebesar 0,873 pada prestasi belajar matematika menunjukkan bahwa 87,3% variasinya dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model. Kedua nilai tersebut termasuk kategori substansial (> 0,75), mengindikasikan kemampuan prediktif model yang sangat kuat.

Tabel 14. Hasil Pengujian Pengaruh Langsung (Direct Effect)

Jalur	β	T	P	Keterangan
Efikasi Diri → Kemandirian Belajar	0.278	3.421	0.001	Signifikan
Kesadaran Metakognitif → Kemandirian Belajar	0.459	5.558	0.000	Signifikan
Literasi Digital → Kemandirian Belajar	0.231	3.769	0.000	Signifikan

Jalur	β	T	P	Keterangan
Efikasi Diri → Prestasi Belajar	0.086	1.327	0.185	Tidak Signifikan
Kesadaran Metakognitif → Prestasi Belajar	0.079	1.115	0.265	Tidak Signifikan
Literasi Digital → Prestasi Belajar	0.118	2.591	0.010	Signifikan
Kemandirian Belajar → Prestasi Belajar	0.699	10.807	0.000	Signifikan

Hasil pengujian pengaruh langsung menunjukkan bahwa efikasi diri ($\beta = 0,278$; $p = 0,001$), kesadaran metakognitif ($\beta = 0,459$; $p < 0,001$), dan literasi digital ($\beta = 0,231$; $p < 0,001$) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemandirian belajar. Kesadaran metakognitif memiliki pengaruh terbesar terhadap kemandirian belajar. Terhadap prestasi belajar matematika, hanya literasi digital ($\beta = 0,118$; $p = 0,010$) dan kemandirian belajar ($\beta = 0,699$; $p < 0,001$) yang berpengaruh langsung signifikan, sedangkan efikasi diri dan kesadaran metakognitif tidak berpengaruh signifikan secara langsung.

Tabel 15. Hasil Pengujian Pengaruh Tidak Langsung (Indirect Effect)

Jalur Mediasi	β	T	P	Keterangan
Efikasi Diri → Kemandirian Belajar → Prestasi Belajar	0.194	3.272	0.001	Signifikan Mediasi Penuh
Kesadaran Metakognitif → Kemandirian Belajar → Prestasi Belajar	0.321	4.926	0.000	Signifikan Mediasi Penuh
Literasi Digital → Kemandirian Belajar → Prestasi Belajar	0.162	3.570	0.000	Signifikan Mediasi Parsial

Ketiga variabel eksogen berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar matematika melalui kemandirian belajar. Kesadaran metakognitif memiliki pengaruh tidak langsung terkuat ($\beta = 0,321$; $p < 0,001$), diikuti efikasi diri ($\beta = 0,194$; $p = 0,001$) dan literasi digital ($\beta = 0,162$; $p < 0,001$). Efikasi diri dan kesadaran metakognitif mengalami mediasi penuh karena pengaruh langsungnya tidak signifikan, sedangkan literasi digital mengalami mediasi parsial karena pengaruh langsung dan tidak langsungnya sama-sama signifikan.

Tabel 16. Hasil uji effect size (f^2)

Jalur	f -square	Keterangan
Efikasi Diri → Kemandirian Belajar	0.103	Sedang
Kesadaran Metakognitif → Kemandirian Belajar	0.243	Sedang
Literasi Digital → Kemandirian Belajar	0.122	Sedang
Efikasi Diri → Prestasi Belajar	0.014	Kecil
Kesadaran Metakognitif → Prestasi Belajar	0.009	Kecil
Literasi Digital → Prestasi Belajar	0.045	Sedang
Kemandirian Belajar → Prestasi Belajar	0.778	Besar

Hasil analisis effect size pada Tabel 16 menunjukkan bahwa pengaruh kemandirian belajar terhadap prestasi belajar memiliki nilai f^2 tertinggi sebesar 0,778 yang termasuk kategori besar. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemandirian belajar memberikan kontribusi substantif dalam menjelaskan varians prestasi belajar matematika. Dengan demikian, kemandirian belajar merupakan prediktor utama yang paling dominan dalam memengaruhi prestasi belajar siswa.

Pengaruh kesadaran metakognitif terhadap kemandirian belajar menunjukkan nilai f^2 sebesar 0,243 (kategori sedang), yang mengindikasikan kontribusi cukup

bermakna dalam membentuk kemandirian belajar siswa. Sementara itu, pengaruh efikasi diri ($f^2 = 0,103$) dan literasi digital ($f^2 = 0,122$) terhadap kemandirian belajar keduanya termasuk kategori kecil, namun tetap memiliki relevansi praktis dalam model

Adapun pengaruh langsung variabel eksogen terhadap prestasi belajar menunjukkan nilai effect size yang relatif kecil. Efikasi diri memiliki f^2 sebesar 0,014, kesadaran metakognitif sebesar 0,009, dan literasi digital sebesar 0,045. Ketiga nilai tersebut berada pada kategori kecil, yang mengindikasikan bahwa pengaruh langsung ketiga variabel ini terhadap prestasi belajar matematika relatif lemah dibandingkan dengan pengaruhnya melalui mediasi kemandirian belajar.

Hasil analisis pengaruh langsung dan tidak langsung menunjukkan temuan konsisten pada ketiga variabel eksogen. Secara keseluruhan, pengaruh tidak langsung melalui kemandirian belajar memiliki koefisien jalur yang lebih besar dibandingkan pengaruh langsung terhadap prestasi belajar matematika.

Pengaruh langsung efikasi diri terhadap prestasi belajar matematika menunjukkan koefisien jalur sebesar 0,086 ($p = 0,185$, tidak signifikan). Sebaliknya, pengaruh tidak langsungnya melalui kemandirian belajar memiliki koefisien jalur sebesar 0,194 ($p = 0,001$, signifikan). Perbandingan ini menunjukkan bahwa pengaruh tidak langsung lebih besar daripada pengaruh langsung. Kondisi ini mengindikasikan terjadinya mediasi penuh (*full mediation*), di mana efikasi diri memengaruhi prestasi belajar matematika sepenuhnya melalui perantara kemandirian belajar.

Pola serupa ditemukan pada kesadaran metakognitif. Pengaruh langsungnya terhadap prestasi belajar matematika hanya sebesar 0,079 ($p = 0,265$, tidak signifikan). Namun, pengaruh tidak langsungnya melalui kemandirian belajar menunjukkan koefisien jalur tertinggi di antara ketiga variabel, yaitu sebesar 0,321 ($p = 0,000$, sangat signifikan). Perbandingan ini menunjukkan bahwa pengaruh tidak langsung lebih besar daripada pengaruh langsung. Temuan ini menegaskan bahwa kesadaran metakognitif memiliki mediasi penuh melalui kemandirian belajar dalam memengaruhi prestasi belajar matematika.

Berbeda dengan dua variabel sebelumnya, literasi digital menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika dengan koefisien jalur sebesar 0,118 ($p = 0,01$). Meskipun demikian, pengaruh tidak langsungnya melalui kemandirian belajar tetap lebih besar, yaitu sebesar 0,162 ($p = 0,000$). Perbandingan ini menunjukkan bahwa pengaruh tidak langsung lebih besar daripada pengaruh langsung. Karena kedua jalur sama-sama signifikan, literasi digital mengalami mediasi parsial (*partial mediation*), di mana variabel ini dapat memengaruhi prestasi belajar matematika baik secara langsung maupun melalui kemandirian belajar.

Berdasarkan perbandingan tersebut, pengaruh tidak langsung melalui kemandirian belajar secara konsisten lebih besar dibandingkan pengaruh langsung untuk ketiga variabel eksogen. Temuan ini menegaskan peran krusial kemandirian belajar sebagai variabel mediator dalam model penelitian. Implikasi praktisnya adalah upaya peningkatan prestasi belajar matematika akan lebih efektif apabila difokuskan pada pengembangan kemandirian belajar siswa sebagai jembatan penghubung antara efikasi diri, kesadaran metakognitif, literasi digital, dan capaian akademik mereka.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan kondisi paradoks pada siswa SMA Negeri di Kabupaten Sinjai. Di satu sisi, kesadaran metakognitif (34,78% kategori tinggi), kemandirian belajar (30,43% kategori tinggi), dan prestasi belajar (41,30% kategori

tinggi) menunjukkan hasil yang cukup baik. Namun di sisi lain, efikasi diri (31,16% kategori rendah) dan literasi digital (36,96% kategori rendah) masih memprihatinkan. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu. Aswin dkk. (2020) menemukan bahwa meskipun siswa SMA memiliki kemampuan kognitif yang memadai, efikasi diri terhadap matematika cenderung rendah. Sementara itu, Judijanto (2024) mengidentifikasi bahwa literasi digital guru dan siswa di Indonesia masih memerlukan peningkatan signifikan untuk mendukung kualitas pembelajaran di era digital.

Kondisi kesadaran metakognitif yang baik juga didukung oleh penelitian Fariq dkk. (2024), yang menunjukkan bahwa siswa SMA dalam Kurikulum Merdeka memiliki kesadaran metakognitif sebesar 79,10% dengan kategori baik. Meski demikian, rendahnya efikasi diri perlu menjadi perhatian khusus. Menurut Maulana & Darmawan (2025), efikasi diri merupakan prediktor signifikan terhadap hasil belajar jangka panjang. Adapun rendahnya literasi digital, sebagaimana ditemukan Risfaisal dkk. (2025), mengindikasikan perlunya penguatan literasi digital berbasis teknologi humanistik untuk membangun karakter dan kompetensi siswa. Oleh karena itu, diperlukan intervensi sistematis untuk meningkatkan efikasi diri melalui pendekatan pembelajaran yang mendukung kepercayaan diri siswa. Penguatan literasi digital secara kontekstual juga perlu dilakukan agar prestasi yang sudah baik dapat berkelanjutan dengan dukungan keyakinan diri dan keterampilan digital yang memadai.

Temuan bahwa efikasi diri berpengaruh langsung tidak signifikan terhadap prestasi belajar matematika ($\beta = 0,086$; $p = 0,185$) menantang pandangan umum tentang hubungan langsung efikasi diri dengan prestasi, namun sejalan dengan model mediasi yang dikemukakan oleh Hendriana et al. (2021). Penelitian mereka menunjukkan bahwa efikasi diri dapat berpengaruh terhadap prestasi melalui variabel mediator seperti kemandirian belajar. Bandura (1997) menjelaskan bahwa efikasi diri merupakan keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang dihadapi, namun keyakinan ini perlu diterjemahkan menjadi perilaku belajar aktual untuk dapat berdampak pada prestasi.

Kesadaran metakognitif juga berpengaruh langsung tidak signifikan terhadap prestasi belajar matematika ($\beta = 0,079$; $p = 0,265$). Temuan ini mengindikasikan bahwa kesadaran metakognitif perlu dimediasi oleh kemandirian belajar untuk dapat berdampak pada prestasi. Schraw & Dennison (1994) menjelaskan bahwa kesadaran metakognitif mencakup pengetahuan tentang kognisi dan regulasi kognisi. Lestari dkk. (2019) menunjukkan bahwa kesadaran metakognitif memerlukan implementasi dalam bentuk strategi regulasi diri untuk dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.

Pengaruh positif literasi digital terhadap prestasi belajar matematika ($\beta = 0,118$; $p = 0,010$) memperkuat pandangan tentang pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika. Winarni dkk. (2021) mendefinisikan literasi digital sebagai kemampuan menggunakan teknologi dan informasi dari piranti digital secara efektif dan efisien. Wahyuni dkk. (2022) menjelaskan bahwa siswa dengan literasi digital yang baik mampu memanfaatkan berbagai platform digital seperti aplikasi matematika, platform belajar online, dan alat visualisasi matematis untuk memperdalam pemahaman konsep matematis. Meta-analisis Li dkk. (2025) menunjukkan korelasi positif medium yang signifikan antara literasi digital dan prestasi akademik.

Pengaruh dominan kemandirian belajar terhadap prestasi belajar matematika ($\beta = 0,699$; $p < 0,001$) mengonfirmasi teori self-regulated learning yang dikemukakan oleh Zimmerman (2002) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa mengatur, memonitor, dan mengevaluasi proses belajarnya merupakan prediktor terkuat kesuksesan akademik.

Salsabila dkk. (2023) menjelaskan bahwa kemandirian belajar mencakup beberapa dimensi kunci, yaitu kemampuan merencanakan kegiatan belajar secara mandiri, keterampilan memilih dan menerapkan metode belajar yang sesuai, serta kemampuan melakukan evaluasi diri secara berkelanjutan. Riyanti dkk. (2021) mengungkapkan adanya hubungan proporsional antara kemandirian belajar dengan hasil belajar matematika.

Pengaruh tidak langsung efikasi diri melalui kemandirian belajar ($\beta = 0,194$; $p = 0,001$) mengonfirmasi model mediasi penuh. Bandura (1997) menjelaskan bahwa efikasi diri memengaruhi prestasi melalui proses-proses mediasi termasuk penetapan tujuan dan strategi belajar. Mekanisme mediasi ini menunjukkan bahwa efikasi diri pertama-tama membentuk kemandirian belajar ($\beta = 0,278$), yang kemudian berkontribusi kuat terhadap prestasi ($\beta = 0,699$). Pengaruh tidak langsung ($\beta = 0,194$) lebih besar dibanding pengaruh langsung yang tidak signifikan ($\beta = 0,086$), mengindikasikan mediasi penuh oleh kemandirian belajar. Hendriana dkk. (2021) menegaskan bahwa efikasi diri memerlukan mediator seperti kemandirian belajar untuk mentransformasi keyakinan menjadi prestasi aktual.

Kesadaran metakognitif memiliki pengaruh tidak langsung terbesar ($\beta = 0,321$; $p < 0,001$) melalui kemandirian belajar. Hal ini mengonfirmasi pandangan Schraw & Dennison (1994) bahwa kesadaran metakognitif yang mencakup pengetahuan tentang kognisi dan regulasi kognisi merupakan fondasi bagi siswa untuk mengembangkan kemandirian belajar. Xie dkk. (2024) melalui meta-analisis terhadap 147 studi menemukan korelasi positif yang kuat antara kemampuan metakognisi dan prestasi belajar matematika. Kesadaran metakognitif berpengaruh kuat terhadap kemandirian belajar ($\beta = 0,459$), yang kemudian mengaktifkan strategi belajar efektif menuju prestasi. Pengaruh tidak langsung ($\beta = 0,321$) jauh lebih besar dibandingkan pengaruh langsung yang tidak signifikan ($\beta = 0,079$), menegaskan peran krusial kemandirian belajar sebagai mediator.

Literasi digital menunjukkan pola mediasi parsial dengan pengaruh langsung yang signifikan ($\beta = 0,118$; $p = 0,010$) dan pengaruh tidak langsung yang lebih besar ($\beta = 0,162$; $p < 0,001$). Pengaruh tidak langsung lebih besar dibandingkan pengaruh langsung. Pola ini mencerminkan mekanisme ganda di mana literasi digital dapat berdampak langsung pada prestasi sekaligus melalui peningkatan kemandirian belajar. Y. Wahyuni dkk. (2022) menjelaskan bahwa literasi digital memfasilitasi akses siswa terhadap sumber belajar multimedia, aplikasi matematika interaktif, dan platform kolaboratif yang memperkaya pengalaman belajar. Dengan total pengaruh sebesar 0,280 ($0,118 + 0,162$), literasi digital memberikan kontribusi substansial terhadap prestasi matematika

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa pengaruh tidak langsung efikasi diri ($\beta = 0,194$) lebih besar dibanding pengaruh langsung yang tidak signifikan ($\beta = 0,086$), mengonfirmasi mediasi penuh oleh kemandirian belajar. Pengaruh tidak langsung kesadaran metakognitif ($\beta = 0,321$) jauh lebih besar dibanding pengaruh langsung yang tidak signifikan ($\beta = 0,079$), menunjukkan peran krusial kemandirian belajar sebagai mediator. Adapun pengaruh langsung ($\beta = 0,118$) dan tidak langsung ($\beta = 0,162$) literasi digital keduanya signifikan, dengan pengaruh tidak langsung lebih besar, menunjukkan pola mediasi parsial dalam meningkatkan prestasi matematika.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa kemandirian belajar memainkan peran sentral sebagai mediator dalam hubungan antara variabel prediktor dengan prestasi belajar matematika. Kemandirian belajar memiliki pengaruh langsung terbesar ($\beta = 0,604$) terhadap prestasi matematika, menegaskan posisinya

sebagai variabel kunci dalam model pembelajaran. Efikasi diri dan kesadaran metakognitif menunjukkan pola mediasi penuh, sedangkan literasi digital menunjukkan pola mediasi parsial dengan jalur ganda yang seimbang.

Implikasi praktis dari temuan ini adalah bahwa intervensi peningkatan prestasi matematika harus mengintegrasikan penguatan efikasi diri, kesadaran metakognitif, dan literasi digital dengan pengembangan keterampilan kemandirian belajar secara simultan. Program pembelajaran yang hanya fokus pada satu aspek tanpa memperhatikan pengembangan kemandirian belajar akan menghasilkan dampak terbatas pada prestasi akademik siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Efikasi diri berpengaruh langsung tidak signifikan terhadap prestasi belajar matematika ($\beta = 0,086$; $p = 0,185$); (2) Kesadaran metakognitif berpengaruh langsung tidak signifikan terhadap prestasi belajar matematika ($\beta = 0,079$; $p = 0,265$); (3) Literasi digital berpengaruh langsung positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika ($\beta = 0,118$; $p = 0,010$); (4) Kemandirian belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika dengan kontribusi terbesar ($\beta = 0,699$; $p < 0,001$; $f^2 = 0,778$); (5) Efikasi diri berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika melalui kemandirian belajar dengan pola mediasi penuh ($\beta = 0,194$; $p = 0,001$); (6) Kesadaran metakognitif berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika melalui kemandirian belajar dengan pola mediasi penuh ($\beta = 0,321$; $p < 0,001$); (7) Literasi digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar matematika melalui kemandirian belajar dengan pola mediasi parsial ($\beta = 0,162$; $p < 0,001$) dan (8) Terdapat perbedaan yang konsisten antara pengaruh langsung dan tidak langsung ketiga variabel eksogen terhadap prestasi belajar matematika. Pengaruh tidak langsung melalui kemandirian belajar secara konsisten lebih besar dibandingkan pengaruh langsung, dengan urutan besaran pengaruh tidak langsung: kesadaran metakognitif ($\beta = 0,321$), efikasi diri ($\beta = 0,194$), dan literasi digital ($\beta = 0,162$). Model penelitian mampu menjelaskan 87,3% varians prestasi belajar matematika ($R^2 = 0,873$), mengindikasikan kemampuan prediktif yang sangat kuat. Temuan ini menegaskan peran krusial kemandirian belajar sebagai variabel mediator kunci dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada guru matematika untuk mengintegrasikan pengembangan kemandirian belajar dalam proses pembelajaran sebagai prioritas utama, mengingat perannya yang dominan terhadap prestasi belajar matematika. Kepada sekolah disarankan untuk memfasilitasi program peningkatan literasi digital yang terintegrasi dengan pengembangan kemandirian belajar siswa. Kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi variabel mediator lain yang mungkin berperan dalam hubungan antara faktor psikologis dan prestasi belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswin, A., Djadir, D., & Rusli, R. (2020). Pengaruh Efikasi Diri, Kecerdasan Emosional, dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Kelas XI IPA. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 3(2), 174. <https://doi.org/10.35580/imed11053>

- Bandura, A. (1997). *Self Efficacy: The Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company.
- Chen, J., Rameli, M. R. M., Cao, H., Wang, R., & Li, Z. (2024). The potential role of self-regulated learning as mediator in academic learning: A systematic literature review (2015–2024). *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(15), 9767. <https://doi.org/10.24294/jipd9767>
- Cresswell, C., & Speelman, C. P. (2020). Does mathematics training lead to better logical thinking and reasoning? A cross-sectional assessment from students to professors. *PLOS ONE*, 15(7), e0236153. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236153>
- Fariq, M., Ramadhanti, D., & Mana, L. H. A. (2024). Kesadaran Metakognitif Siswa dalam Penerapan Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di SMAN 8 Padang. *Deiksis: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 11(2), 1–14. <https://doi.org/10.33603/dj.v11i2.9530>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2021). *Hard Skills & Soft Skills Matematik Siswa* (N. F. Atif, Ed.; 3 ed.). Rafika Adiatma.
- Ismayanti, W., Santosa, C. A. H. F., & Rafianti, I. (2022). Minat Belajar, Efikasi Diri, dan Kemampuan Berpikir Kritis Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(3), 943–952.
- Judijanto, L. (2024). Analisis Pengaruh Tingkat Literasi Digital Guru dan Siswa terhadap Kualitas Pembelajaran di Era Digital di Indonesia. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, 2(02), 50–60. <https://doi.org/10.58812/spp.v2i02.391>
- Lestari, W., Pratama, L. D., & Jailani, J. (2019). Metacognitive Skills in Mathematics Problem Solving. *Jurnal Daya Matematis*, 6(3), 286. <https://doi.org/10.26858/jds.v6i3.8537>
- Li, F., Cheng, L., Wang, X., Shen, L., Ma, Y., & Islam, A. Y. M. A. (2025). The causal relationship between digital literacy and students' academic achievement: a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 108. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04399-6>
- Lianto, L. (2019). Self-Efficacy: A Brief Literature Review. *Jurnal Manajemen Motivasi*, 15(2), 55–61. <https://doi.org/10.29406/jmm.v15i2.1409>
- Liu, R., Jong, C., & Fan, M. (2024). Reciprocal relationship between self-efficacy and achievement in mathematics among high school students. *Large-scale Assessments in Education*, 12(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s40536-024-00201-2>
- Maulana, A. A., & Darmawan, D. (2025). Pengaruh Efikasi Diri terhadap Hasil Belajar Siswa Setingkat Madrasah Aliyah. *Atmosfer: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora*, 3(2), 105–120. <https://doi.org/10.59024/atmosfer.v3i2.1295>
- Özcan, B., & Kültür, Y. Z. (2021). The Relationship Between Sources of Mathematics Self-Efficacy and Mathematics Test and Course Achievement in High School Seniors. *Sage Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211040124>
- Özsoy, G., & Ataman, A. (2009). The effect of metacognitive strategy training on mathematical problem solving achievement. Dalam *International Electronic Journal of Elementary Education* (Vol. 1, Nomor 2). www.iejee.com
- Risfaisal, R., Firdaus, F., & Ismail, L. (2025). Penguatan literasi digital dalam membangun karakter siswa berbasis teknologi humanistik di SMA Muhammadiyah Makassar. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 23(1), 179–192. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v23i1.7887>

- Riyanti, Y., Wahyudi, W., & Suhartono, S. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(4), 1309–1317. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.554>
- Salsabila, C. A., Aini, A. N., Putri, N. K., Puspitasari, R. D., Amaliyah, F., Pd, S., & Pd, M. (2023). *Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika Kelas 5 di SD Negeri 4 Karangbener Kabupaten Kudus*.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Wahyuni, A., Sari, N. K., & Sutrisno, T. (2022). Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Ngadiluwih Kecamatan Matesih Kabupaten Karangayar Tahun Pelajaran 2020/2021. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 118–124. <https://doi.org/10.26740/eds.v5n2.p118-124>
- Wahyuni, I., Yuliatin, U., Munawaroh, L., Budijayanti, I., & Alfarisi, A. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Skill Pada Materi Barisan Aritmatika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 144–152. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2971>
- Wahyuni, Y., Fauzan, A., Yerizon, Y., & Musdi, E. (2022). Analisis Literasi Digital Mahasiswa dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3358–3371. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1737>
- Widowati, S., & Lukas, S. (2024). Pengaruh Literasi Digital, Keaktifan Siswa, dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 5 SD Kompleks Daan Mogot. *Media Bina Ilmiah*, 18(6), 1597–1608. <https://doi.org/10.33758/mbi.v18i6.720>
- Winarni, S., Kumalasari, A., Marlina, M., & Rohati, R. (2021). Efektivitas Video Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Kemampuan Literasi Numerasi dan Digital Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 574. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3345>
- Xie, Y., Zeng, F., & Yang, Y. (2024). A meta-analysis of the relationship between metacognition and academic achievement in mathematics: From preschool to university. *Acta Psychologica*, 249, 104486. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104486>
- Yang, Y., Maeda, Y., & Gentry, M. (2024). The relationship between mathematics self-efficacy and mathematics achievement: multilevel analysis with NAEP 2019. *Large-scale Assessments in Education*, 12(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40536-024-00204-z>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2