

HUBUNGAN *SELF-REGULATED LEARNING* DENGAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA MA *BOARDING SCHOOL* MATERI STATISTIKA

Chantika Invisari^{1*}, Intan Bigita Kusumawati², dan Soffil Widadah³

^{1, 2, 3}Universitas PGRI Delta, Sidoarjo, Indonesia

* Email: chantika.invisari05@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji *Self-Regulated Learning*, kemampuan literasi matematis, dan hubungan antara kedua variabel tersebut pada materi statistika di *boarding school*. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif korelasional dengan melibatkan 32 siswa kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo yang dipilih melalui *simple random sampling*. *Self-Regulated Learning* diukur menggunakan angket 30 butir berdasarkan tiga fase Zimmerman, sedangkan kemampuan literasi matematis diukur melalui tiga soal uraian yang mencakup proses *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Kedua instrumen telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Self-Regulated Learning* siswa didominasi oleh kategori sedang (72%) dan tinggi (25%). Kemampuan literasi matematis siswa cenderung rendah, dengan (47%) siswa berada pada kategori gagal dan (38%) pada kategori kurang, serta kesulitan terbesar ditemukan pada proses *employ*. Analisis regresi menunjukkan bahwa *Self-Regulated Learning* berhubungan positif dan signifikan dengan kemampuan literasi matematis ($r=0,579$, $p=0,001$). Nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,335$) menunjukkan bahwa 33,5% variasi kemampuan literasi matematis berkaitan dengan *Self-Regulated Learning*. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan regulasi belajar perlu diperhatikan dalam mendukung literasi matematis siswa, khususnya pada materi statistika.

Kata kunci: *Self-Regulated Learning*; Kemampuan Literasi Matematis; *Boarding School*; Statistika.

Abstract

This study aims to investigate *Self-Regulated Learning*, mathematical literacy skills, and the correlation between the two variables on the topic of statistics in a boarding school. This study employed a quantitative correlational design involving 32 tenth-grade students of MA Mulia Insani Sidoarjo selected through simple random sampling. *Self-Regulated Learning* was measured using a 30-item questionnaire based on Zimmerman's three phases, while mathematical literacy skills were measured through an essay test comprising three items covering the *formulate*, *employ*, and *interpret* processes. Both instruments met the validity and reliability criteria. Data were analyzed using descriptive statistics and simple linear regression. The results showed that students' *Self-Regulated Learning* fell predominantly into the moderate (72%) and high (25%) categories. Conversely, mathematical literacy skills tended to be low, with 47% of students in the failed category and 38% in the poor category, wherein the greatest difficulty was identified within the *employ* process. The regression analysis indicated that *Self-Regulated Learning* is positively and significantly correlated with mathematical literacy skills ($r = 0.579$, $p = 0.001$). Furthermore, the coefficient of determination ($R^2 = 0.335$) demonstrated that 33.5% of the variance in mathematical literacy skills is explained by *Self-Regulated Learning*. These findings suggest that learning regulation skills must be considered in supporting students' mathematical literacy, particularly in statistics.

Keywords: *Self-Regulated Learning*; Mathematical Literacy Skills; *Boarding School*; Statistics.

PENDAHULUAN

Kemampuan literasi matematis merupakan keterampilan krusial abad ke-21 yang membekali siswa dengan kapasitas untuk mengimplementasikan pengetahuan matematika secara efektif dalam memahami,

menganalisis, dan memecahkan berbagai persoalan di kehidupan nyata (Azid et al., 2023; Rizki & Priatna, 2019). Menurut *framework* PISA, kemampuan literasi matematis diklasifikasikan ke dalam tiga proses utama, yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret* (OECD,

2023). Ketiga proses tersebut menuntut siswa tidak hanya terampil dalam aspek berhitung, tetapi juga mampu memahami konteks dan menarik kesimpulan secara logis. Namun dalam realitasnya, kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia belum mencapai tingkat pencapaian yang optimal. Laporan PISA 2022 mengonfirmasi bahwa rata-rata pencapaian skor matematika siswa Indonesia tertahan di angka 366, sementara rata-rata negara anggota OECD sudah mencapai 472 (OECD, 2023). Ketertinggalan ini sejalan dengan minimnya pembiasaan siswa dalam menyelesaikan masalah berkarakteristik PISA (Putra et al., 2024). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi yang relevan dan mentransformasikan masalah kontekstual ke dalam model matematika yang sesuai (*formulate*) (Ambarwati & Ekawati, 2022; Yuliana et al., 2024).

Rendahnya kemampuan literasi matematis diduga turut dipengaruhi oleh kapasitas siswa dalam mengorganisasi serta mengendalikan aktivitas belajar secara mandiri, yakni *Self-Regulated Learning* (SRL). Zimmerman (1998) membagi *Self-Regulated Learning* ke dalam tiga fase yang saling berkesinambungan, yaitu *forethought*, *performance control*, dan *self-reflection*. Temuan empiris menunjukkan bahwa *Self-Regulated Learning* berkorelasi positif dan signifikan dengan pencapaian matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematis, yang pada gilirannya krusial dalam menopang aspek kemampuan literasi matematis (Salma & Alsa, 2023; Samosir et al., 2022; Solikah & Astuti, 2025). Shinta et al. (2025) juga mengungkapkan bahwa kemampuan literasi matematis yang lebih baik cenderung ditemukan pada siswa dengan profil *Self-Regulated Learning* tinggi dibandingkan pada siswa dengan profil *Self-Regulated Learning* rendah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa *Self-Regulated Learning*

merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan kemampuan matematika, termasuk literasi matematis siswa.

Selain faktor internal, kondisi lingkungan belajar juga dapat memengaruhi kemampuan literasi matematis siswa (Hidayat et al., 2023). Salah satu lingkungan belajar dengan karakteristik khusus adalah *boarding school* atau sekolah berasrama yang mengintegrasikan pembelajaran dan pembinaan karakter dalam kehidupan sehari-hari siswa (Akbar et al., 2023; Maharani et al., 2025). Aturan dan jadwal kegiatan yang padat menuntut siswa mampu mengatur proses belajarnya sendiri, tetapi lingkungan yang sarat aturan dan jadwal terstruktur juga berisiko mendorong siswa menjadi pasif dan bergantung pada arahan pengasuh (Fadhilah, 2022; Jaoharoh et al., 2025). Di antara berbagai materi matematika, statistika berkaitan dengan kemampuan literasi matematis karena menuntut kemampuan berpikir kritis dan interpretasi data. Tamimi et al. (2025) menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis pada materi statistika dapat dikembangkan melalui masalah kontekstual atau realistik. Materi statistika juga berkaitan dengan domain *Uncertainty and Data* dalam PISA yang menekankan kemampuan memahami variasi, mengolah dan menyajikan data, menafsirkan informasi, serta mengevaluasi kesimpulan (OECD, 2023; Sujadi et al., 2023). Pada jenjang SMA, salah satu materi statistika adalah ukuran pemusatan data (*mean*, *median*, dan *modus*) yang tidak hanya menuntut ketelitian berhitung, melainkan juga mendorong siswa untuk menafsirkan karakteristik data serta menentukan ukuran pemusatan yang paling representatif terhadap konteks permasalahan (Susanto et al., 2023). Kendati demikian, berbagai hambatan masih dihadapi oleh siswa SMA dalam pemahaman konsep, pemodelan matematika, penerapan prosedur penyelesaian, dan interpretasi hasil pada materi statistika (Munthe et al., 2023).

Hambatan ini dipertegas oleh temuan Setyaningsih & Munawaroh (2022) yang menunjukkan bahwa pencapaian indikator literasi pada konten *Uncertainty and Data* belum optimal, terutama pada siswa dengan kemampuan sedang dan rendah.

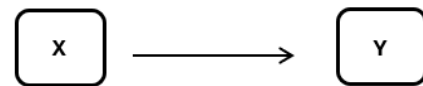
Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji kemampuan literasi matematis pada materi statistika (Tamimi et al., 2025) serta hubungannya dengan *Self-Regulated Learning* (Shinta et al., 2025; Solikah & Astuti, 2025), namun kajian spesifik pada lingkungan *boarding school* masih sangat terbatas. Syafitri et al. (2025) telah meneliti hubungan *Self-Regulated Learning* dengan literasi matematis pada lingkungan *boarding school*, tetapi menggunakan pendekatan kualitatif dan berfokus pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Dengan demikian, terdapat kesenjangan penelitian mengenai hubungan kuantitatif antara *Self-Regulated Learning* dan kemampuan literasi matematis pada materi statistika di lingkungan *boarding school*. Kontribusi penelitian ini terletak pada pengujian hubungan tersebut dengan menggunakan fase Zimmerman, yaitu *forethought*, *performance control*, dan *self-reflection*, serta proses literasi matematis PISA, yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret* sebagai landasan analisis.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat *Self-Regulated Learning*, kemampuan literasi matematis siswa pada materi statistika, dan hubungan antara keduanya di lingkungan *boarding school*. Penelitian ini mengajukan hipotesis bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara *Self-Regulated Learning* dengan kemampuan literasi matematis siswa *boarding school* pada materi statistika. Melalui temuan ini, diharapkan mampu memberikan konseptualisasi yang jelas mengenai pentingnya regulasi diri untuk pengembangan

keterampilan literasi matematis siswa di lingkungan sekolah berasrama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional yang difokuskan pada pengkajian hubungan antara *Self-Regulated Learning* sebagai variabel independen dan kemampuan literasi matematis sebagai variabel dependen. Penelitian dilaksanakan secara non-eksperimental tanpa memberikan perlakuan khusus kepada subjek. Sebanyak 57 siswa kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo yang menerapkan sistem *boarding school* ditetapkan sebagai populasi penelitian. Teknik *simple random sampling* diterapkan dalam menentukan sampel, sehingga terpilih kelas X-A yang berjumlah 32 siswa sebagai sampel penelitian. Sampel terdiri atas 12 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan dengan rentang usia 15–16 tahun. Paradigma penelitian sederhana mengenai hubungan kedua variabel disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Paradigma Sederhana Hubungan Dua Variabel

Pengumpulan data berfokus pada *Self-Regulated Learning* dan kemampuan literasi matematis. Data *Self-Regulated Learning* diperoleh melalui angket yang diadaptasi dari *Self-Regulation Scale* yang dikembangkan oleh Setiawan (2022) dengan mengacu pada tiga fase *Self-Regulated Learning* Zimmerman, yaitu *forethought*, *performance control*, dan *self-reflection*. Instrumen terdiri atas 30 butir pernyataan dengan skala Likert yang disesuaikan dengan karakteristik siswa SMA *boarding school* melalui penyederhanaan bahasa, penyesuaian konteks dan aktivitas belajar, serta eliminasi butir yang kurang relevan tanpa mengurangi keterwakilan setiap

fase. Sementara itu, kemampuan literasi matematis diukur menggunakan tes uraian sebanyak tiga butir soal yang mengacu pada tiga proses literasi matematis PISA, yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Pengumpulan data dilaksanakan secara langsung di MA Mulia Insani Sidoarjo melalui dua tahap. Tahap pertama adalah pengisian angket *Self-Regulated Learning* selama 15 menit, kemudian dilanjutkan dengan tes kemampuan literasi matematis selama 1,5 jam.

Setelah seluruh data terkumpul, data dianalisis menggunakan *IBM SPSS Statistics 27* melalui analisis deskriptif dan inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik data *Self-Regulated Learning* dan kemampuan literasi matematis secara objektif. Data *Self-Regulated Learning* yang diperoleh dari skor angket dipetakan ke dalam tiga kategori (tinggi, sedang, dan rendah) berdasarkan pedoman penentuan interval kelas dari Ghony & Almanshur (2009). Sedangkan data kemampuan literasi matematis dikonversi ke dalam skala 0–100, lalu dikategorikan menjadi lima tingkat pencapaian berdasarkan kriteria penilaian standar mutlak yang diadaptasi dari Arikunto (2006) sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kategori Level Kemampuan Literasi Matematis

Rentang Nilai (S)	Kategori
$80 \leq S \leq 100$	Baik Sekali
$66 \leq S < 80$	Baik
$56 \leq S < 66$	Cukup
$40 \leq S < 56$	Kurang
$S < 40$	Gagal

Selain itu, untuk melihat proporsi pencapaian siswa pada masing-masing indikator, dilakukan perhitungan persentase ketercapaian pada tiap fase *Self-Regulated Learning* (*forethought*, *performance control*, *self-reflection*) dan tahapan proses literasi

matematis (*formulate*, *employ*, *interpret*) menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persentase Ketercapaian} = \frac{\text{Mean skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian dilakukan pengujian hipotesis penelitian melalui analisis statistik inferensial untuk menentukan hubungan antara kedua variabel. Prosedur diawali dengan pengujian asumsi klasik yang mencakup uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk*, uji linearitas, dan uji heteroskedastisitas dengan metode *Glejser*. Setelah seluruh asumsi terpenuhi, pengujian hipotesis dilanjutkan dengan analisis regresi linear sederhana menggunakan model persamaan $Y = a + bX$. Pengujian signifikansi dilakukan melalui uji t dengan kriteria penerimaan hipotesis apabila $p - \text{value} < 0,05$. Selanjutnya, besarnya proporsi variasi kemampuan literasi matematis yang berasosiasi dengan *Self-Regulated Learning* ditentukan melalui nilai koefisien determinasi (*R Square*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Self-Regulated Learning

Paparan mengenai gambaran umum data *Self-Regulated Learning* siswa kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo berdasarkan rekapitulasi data statistik deskriptif disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif *Self-Regulated Learning* Siswa Kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo

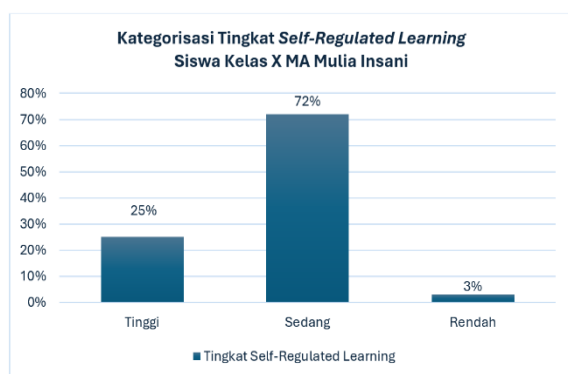
N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
32	55	112	83,22	11,477

Berdasarkan tabel 2, skor minimum yang didapatkan siswa adalah 55 dan skor maksimumnya mencapai 112. Nilai rata-rata (*mean*) berada pada angka 83,22 dengan standar deviasi (*standard deviation*) sebesar 11,477 menunjukkan adanya variasi skor *Self-Regulated Learning* antarsiswa. Untuk melihat penyebaran tingkat *Self-Regulated Learning*

secara lebih detail, skor tersebut diklasifikasikan ke dalam tiga kategori melalui perhitungan interval kelas (Ghony & Almanshur, 2009). Hal tersebut disajikan secara lengkap pada Tabel 3 dan Gambar 2.

Tabel 3. Kriteria Kategori Level *Self-Regulated Learning* Siswa Kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo

Tingkat SRL	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	90 – 120	8	25%
Sedang	59 – 89	23	72%
Rendah	28 – 58	1	3%



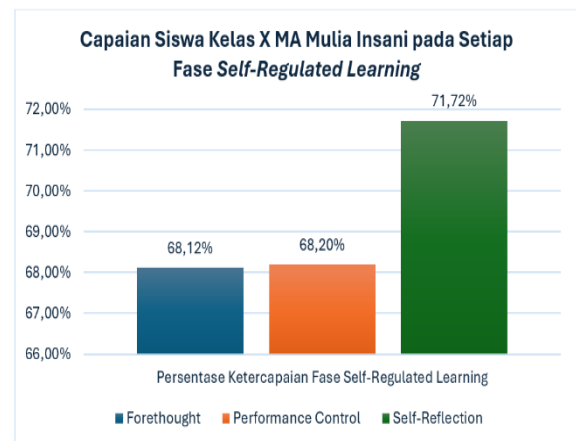
Gambar 2. Diagram Batang Kategorisasi *Self-Regulated Learning* Siswa

Merujuk pada data yang disajikan dalam Tabel 3 dan Gambar 2, dapat diidentifikasi bahwa mayoritas siswa kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo berada pada kategori *Self-Regulated Learning* tingkat sedang. Kelompok ini mendominasi sebaran frekuensi dengan jumlah sebanyak 23 siswa atau setara dengan 72% dari total siswa. Di sisi lain, terdapat 8 siswa (25%) yang berada di tingkat tinggi, sedangkan jumlah siswa di tingkat rendah merupakan yang paling sedikit, yaitu hanya 1 siswa (3%). Dominasi data pada kelompok sedang tersebut mengindikasikan bahwa mayoritas siswa kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo sudah cukup mampu dalam mengatur dan mengelola proses belajarnya namun masih memerlukan bimbingan berkala untuk mengoptimalkannya.

Untuk memperoleh gambaran lebih rinci mengenai capaian pada tiap fase *Self-Regulated Learning*, dilakukan analisis deskriptif terhadap skor pada masing-masing kelompok butir angket yang disajikan pada Tabel 4 dan Gambar 3.

Tabel 4. Capaian Siswa pada Setiap Fase *Self-Regulated Learning*

Fase SRL	Butir	Skor Max	Mean	Persentase Ketercapaian
<i>Forethought</i>	10	40	27,25	68,12%
<i>Performance Control</i>	10	40	27,28	68,20%
<i>Self-Reflection</i>	10	40	28,69	71,72%



Gambar 3. Diagram Batang Persentase Ketercapaian Fase *Self-Regulated Learning*

Hasil pada Tabel 4 dan Gambar 3 menunjukkan bahwa ketercapaian pada ketiga fase relatif merata, yaitu *forethought* (68,12%), *performance control* (68,20%), dan *self-reflection* (71,72%). Dari ketiga fase tersebut, *self-reflection* memiliki persentase ketercapaian tertinggi, sedangkan *forethought* memiliki persentase terendah. Meskipun demikian, selisih ketercapaian antarfase relatif kecil.

Kemampuan Literasi Matematis

Pengolahan data secara statistik deskriptif tidak hanya dilakukan pada aspek *Self-Regulated Learning*, melainkan juga pada capaian tes literasi matematis siswa pada materi statistika. Adapun ringkasan hasil analisis tersebut ditampilkan pada Tabel 5.

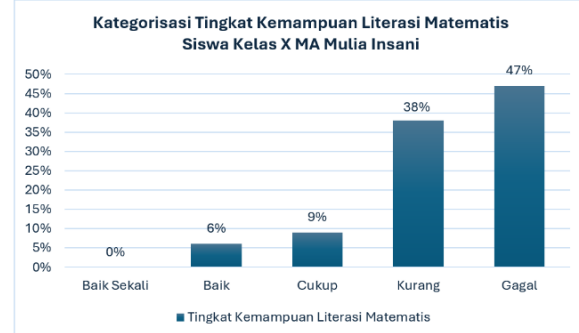
Tabel 5. Statistik Deskriptif Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo

N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
32	10	70	38,13	15,748

Merujuk pada tabel 5, hasil tes menunjukkan nilai terendah siswa adalah 10, nilai tertinggi 70, dan rata-rata (*mean*) sebesar 38,13 dengan simpangan baku 15,748. Rata-rata yang masih berada di bawah angka 50 tersebut mencerminkan kemampuan literasi matematis siswa kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo pada materi statistika masih tergolong rendah. Untuk mengetahui distribusi tingkat kemampuan siswa secara lebih rinci, hasil tes diklasifikasikan ke dalam lima kategori kemampuan pada Tabel 6 dan Gambar 4 berikut.

Tabel 6. Kriteria Kategori Level Kemampuan Literasi Matematis

Tingkat Kemampuan Literasi Matematis	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Baik Sekali	$80 \leq S \leq 100$	0	0%
Baik	$66 \leq S < 80$	2	6%
Cukup	$56 \leq S < 66$	3	9%
Kurang	$40 \leq S < 56$	12	38%
Gagal	$S < 40$	15	47%



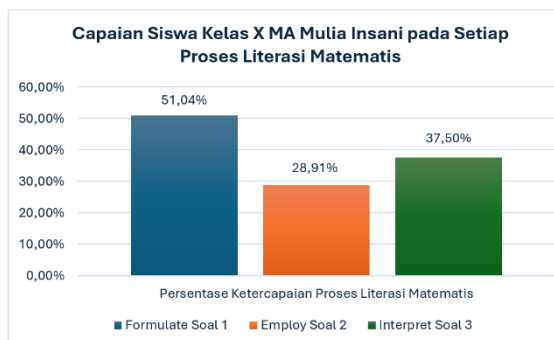
Gambar 4. Diagram Batang Kategorisasi Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Berdasarkan paparan data pada Tabel 6 dan Gambar 4, tidak ada satu pun siswa (0%) yang mampu mencapai kategori "Baik Sekali". Sementara itu, persentase siswa pada kategori "Baik" hanya sebesar 6%, kategori "Cukup" sebesar 9%, kategori "Kurang" sebesar 38% dan didominasi oleh kategori "Gagal" sebesar 47%. Dengan demikian, sebanyak 85% siswa berada pada kategori "Kurang" dan "Gagal", sehingga distribusi kemampuan literasi matematis siswa lebih banyak terkonsentrasi pada kategori pencapaian rendah.

Untuk mengetahui pola capaian siswa pada masing-masing proses literasi matematis, dilakukan analisis deskriptif terhadap skor tiap butir soal yang merepresentasikan proses *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Adapun ringkasan hasil analisis tersebut ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Capaian Siswa pada Setiap Proses Literasi Matematis

Proses Literasi Matematis	Butir	Skor Max	Mean	Persentase Ketercapaian
<i>Formulate</i>	S1	3	1,53	51,04%
<i>Employ</i>	S2	4	1,16	28,91%
<i>Interpret</i>	S3	3	1,13	37,50%



Gambar 5. Diagram Batang Persentase Ketercapaian Proses Literasi Matematis Siswa

Hasil pada Tabel 7 dan Gambar 5 menunjukkan bahwa ketercapaian tertinggi berada pada proses *formulate* (51,04%), diikuti oleh *interpret* (37,50%), sedangkan ketercapaian terendah ditemukan pada proses *employ* (28,91%). Pola ini mengindikasikan bahwa hambatan siswa tidak meningkat secara linear seiring tahapan proses literasi matematis, melainkan terkonsentrasi paling besar pada tahap penerapan prosedur penyelesaian (*employ*).

Analisis Statistik Inferensial

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, hasil uji prasyarat analisis mengonfirmasi bahwa residual data berdistribusi normal (*Sig.* 0,686 > 0,05), memiliki hubungan yang linear (*Sig.* 0,003 < 0,05), dan tidak terjadi gejala heteroskedastisitas (*Sig.* 0,562 > 0,05). Setelah prasyarat terpenuhi, dilakukan uji regresi linear sederhana yang hasilnya disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

Model	B	t	Sig.
Konstanta	-2,797	-1,630	0,113
<i>Self-Regulated Learning</i>	0,079	3,888	< 0,001

Nilai signifikansi sebesar < 0,001 pada Tabel 8 menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara *Self-Regulated Learning* dan kemampuan literasi

matematis siswa. Hubungan tersebut dimodelkan dalam persamaan regresi berikut:

$$Y = -2,797 + 0,079X$$

Berdasarkan persamaan regresi yang diperoleh, konstanta bernilai -2,797 menggambarkan prediksi capaian kemampuan literasi matematis saat *Self-Regulated Learning* berada pada nilai nol. Sementara itu, perolehan koefisien regresi sebesar 0,079 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi matematis sebesar 0,079 untuk setiap peningkatan satu satuan *Self-Regulated Learning*. Koefisien regresi yang bernilai positif menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel memiliki arah positif. Untuk mengetahui kekuatan hubungan dan proporsi variasi kemampuan literasi matematis yang berasosiasi dengan *Self-Regulated Learning*, diperoleh nilai koefisien korelasi dan koefisien determinasi sebagaimana disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Koefisien Korelasi dan Determinasi

Model Summary		
Model	R	R Square
1	0,579	0,335

Nilai koefisien korelasi (*R*) berada pada angka 0,579, yang merepresentasikan *Self-Regulated Learning* dan kemampuan literasi matematis memiliki hubungan yang searah dan berkategori sedang (Sugiyono, 2020). Lebih lanjut, koefisien determinasi (*R Square*) yang tercatat senilai 0,335 menegaskan bahwa sebesar 33,5% variasi kemampuan literasi matematis berasosiasi dengan *Self-Regulated Learning*, sementara 66,5% lainnya berkaian dengan variabel lain di luar cakupan penelitian ini.

Pembahasan

Self-Regulated Learning siswa kelas X MA Mulia Insani Sidoarjo didominasi kategori sedang hingga tinggi. Temuan ini menunjukkan

bahwa siswa telah memiliki kemampuan regulasi diri dalam belajar, tetapi belum sepenuhnya berkembang secara optimal. Kondisi tersebut sejalan dengan Rohman dan Noer (2023) yang menjelaskan bahwa sistem *boarding school* dapat membentuk kemandirian belajar melalui pembiasaan aktivitas yang teratur serta Japeri et al. (2022) yang menemukan *Self-Regulated Learning* siswa sekolah berasrama berada pada kategori sedang dengan kecenderungan tinggi. Namun, struktur dan pengawasan yang diterapkan di asrama tidak secara otomatis membentuk regulasi diri yang tinggi. Fadhilah (2022) serta Jaoharoh et al. (2025) menjelaskan bahwa aturan dan pengawasan yang ketat dapat membuat sebagian siswa lebih bergantung pada regulasi eksternal daripada inisiatif belajar dari dalam diri. Dengan demikian, lingkungan *boarding school* perlu diimbangi dengan pembentukan kesadaran dan inisiatif belajar siswa.

Berbeda dengan *Self-Regulated Learning*, kemampuan literasi matematis siswa pada materi statistika masih tergolong rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum optimal dalam menyelesaikan masalah yang menuntut pemahaman konteks, penerapan prosedur, dan penafsiran hasil. Temuan ini sejalan dengan Amelia et al. (2021) yang menemukan kemampuan literasi matematis siswa jenjang SMA dalam menyelesaikan persoalan berbasis PISA masih rendah. Hasil tersebut juga sejalan dengan PISA 2022 yang menunjukkan capaian literasi matematis siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD (OECD, 2023), sehingga rendahnya literasi matematis masih menjadi persoalan pada pendidikan menengah, termasuk dalam konteks *boarding school*.

Ditinjau berdasarkan proses literasi matematis, *formulate* memiliki capaian tertinggi (51,04%), *employ* terendah (28,91%) dan *interpret* sebesar (37,50%). Capaian

formulate yang relatif lebih tinggi menunjukkan bahwa siswa lebih mampu memahami informasi dan menentukan bentuk matematika yang relevan. Temuan ini berbeda dengan Ambarwati dan Ekawati (2022) serta Yuliana et al. (2024) yang menemukan kesulitan pada proses *formulate*. Sebaliknya, rendahnya *employ* menunjukkan bahwa penerapan konsep dan prosedur matematika masih menjadi kendala, sejalan dengan Yanto & Rahaju (2024). Capaian *interpret* yang masih rendah juga menunjukkan bahwa siswa belum optimal mengaitkan hasil penyelesaian dengan konteks permasalahan. Temuan ini berbeda dengan Yanto & Rahaju (2024) yang menunjukkan kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dan memberikan alasan pada proses *interpret*. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa capaian setiap proses literasi matematis dapat bervariasi sesuai karakteristik siswa dan permasalahan yang diberikan.

Pola tersebut dapat dipahami melalui keterkaitan tiga fase *Self-Regulated Learning* Zimmerman (1998) dengan proses literasi matematis PISA. *Forethought* berkaitan dengan perencanaan dan identifikasi informasi sebelum penyelesaian sehingga selaras dengan *formulate*. *Performance control* berkaitan dengan penerapan dan pemantauan strategi sehingga selaras dengan *employ*. Sementara itu, *self-reflection* berkaitan dengan evaluasi proses dan hasil sehingga selaras dengan *interpret*. Meskipun ketercapaian ketiga fase *Self-Regulated Learning* relatif merata (*forethought* 68,12%, *performance control* 68,20%, dan *self-reflection* 71,72%), proses literasi matematis menunjukkan kesenjangan yang lebih besar, terutama pada *employ*. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan regulasi diri secara umum belum tentu langsung tercermin dalam penerapannya ketika siswa menyelesaikan masalah matematika, khususnya dalam

menerapkan prosedur dan memantau ketepatan penyelesaian.

Analisis inferensial menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara *Self-Regulated Learning* dan kemampuan literasi matematis siswa. Temuan ini sejalan dengan Shinta et al. (2025) yang menunjukkan bahwa siswa dengan *Self-Regulated Learning* tinggi memiliki kemampuan literasi matematis lebih unggul serta Mulyani (2025) yang menemukan adanya hubungan antara *Self-Regulated Learning* dengan kemampuan literasi matematis pada siswa *Islamic boarding school*. Koefisien determinasi sebesar 33,5% menunjukkan bahwa variasi kemampuan literasi matematis yang diteliti berasosiasi dengan *Self-Regulated Learning* sebesar 33,5%, sedangkan 66,5% lainnya berkaitan dengan aspek lain yang tidak dikaji. Dengan demikian, hasil penelitian menegaskan bahwa literasi matematis merupakan kemampuan kompleks yang berkaitan dengan berbagai faktor.

Secara praktis, hasil penelitian mengimplikasikan bahwa pembelajaran statistika perlu mengintegrasikan regulasi diri dalam proses pemecahan masalah. Guru dapat membimbing siswa menetapkan tujuan dan merencanakan strategi, memantau penerapan prosedur, serta melakukan refleksi terhadap hasil dan kesesuaiannya dengan konteks. Selain itu, guru juga dapat melakukan pembiasaan pertanyaan reflektif, pemeriksaan langkah penyelesaian, dan evaluasi kembali jawaban untuk mendukung proses tersebut. Integrasi *forethought*, *performance control*, dan *self-reflection* dengan *formulate*, *employ*, dan *interpret* dapat menjadi alternatif untuk mengembangkan *Self-Regulated Learning* sekaligus kemampuan literasi matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan *Self-Regulated*

Learning siswa kelas X di lingkungan *boarding school* secara umum berada pada kategori sedang dengan capaian yang relatif merata pada setiap fasenya. Sebaliknya, kemampuan literasi matematis siswa pada materi statistika masih tergolong rendah, dengan hambatan paling besar terletak pada proses penerapan konsep dan prosedur matematis (*employ*). Meskipun terdapat ketimpangan capaian pada kedua variabel tersebut, terbukti secara empiris bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara *Self-Regulated Learning* dengan kemampuan literasi matematis siswa. Temuan ini menegaskan bahwa *Self-Regulated Learning* merupakan salah satu aspek yang berkaitan dengan kemampuan literasi matematis, meskipun kemampuan tersebut juga berkaitan dengan faktor lain di luar variabel yang dikaji. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat kajian mengenai keterkaitan *Self-Regulated Learning* dan kemampuan literasi matematis, khususnya pada konteks pendidikan *boarding school*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R., Karoma, K., & Astuti, M. (2023). Historis boarding school serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(12), 412–427.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8079170>
- Ambarwati, B. T., & Ekawati, R. (2022). Analisis literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal higher order thinking skills (HOTS) proporsi. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2), 390–403.
<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n2.p390-403>
- Amelia, A., Effendi, K. N. S., & Lestari, K. E. (2021). Analisis kemampuan literasi matematis siswa kelas X SMA dalam menyelesaikan soal PISA. *Majamath: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 136–145.
<https://doi.org/10.36815/majamath.v4i2.1270>

- Arikunto, S. (2006). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara.
- Azid, A., Zamnah, L. N., & Solihah, S. (2023). Mengapa literasi matematis penting dan diperhatikan? *Prosiding Galuh Mathematics National Conference*, 3(1), 7–10.
<https://jurnal.unigal.ac.id/GAMMA-NC/article/view/12944>
- Fadhilah, N. (2022). Children's boarding school in Indonesia: Examining psychological and social dynamics in the perspective of gender-friendly Islamic boarding schools. *MUWAZAH: Jurnal Kajian Gender*, 14(1), 117–138.
<https://doi.org/10.28918/muwazah.v14i1.6775>
- Ghony, M. D., & Almanshur, F. (2009). *Metodologi penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif*. UIN-Malang Press (Anggota IKAPI).
- Hidayat, Z., Djam'an, N., & Arwadi, F. (2023). Pengaruh lingkungan sekolah terhadap kemampuan literasi matematika siswa Indonesia berdasarkan PISA 2018. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 7(1), 81–91.
<https://doi.org/10.35580/imed.v7i1.7584>
- Jaoharoh, S. A., Zuhaery, M., & Hasanah, E. (2025). Membangun budaya kemandirian di sekolah berasrama. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(9), 4353–4359.
<https://doi.org/10.59141/japendi.v6i9.8526>
- Japeri, A. Z., Suharsono, Y., & Hijrianti, U. R. (2022). Regulasi diri dalam belajar dan academic burnout pada siswa SMA Global Islamic Boarding School. *Psyche: Jurnal Psikologi Universitas Muhammadiyah Lampung*, 4(2), 140–155.
<https://doi.org/10.36269/psyche.v4i2.861>
- Maharani, H. L. R., Haryanto, S., & Hidayat, M. S. (2025). Pendidikan karakter berbasis boarding school (studi kasus di MTs Maarif Tieng Wonosobo). *Spesifik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 186–197.
<https://doi.org/10.53866/spesifik.v3i3.923>
- Mulyani, S. (2025). The tahfidz and self-regulated learning model is related to the mathematical literacy of Islamic boarding school students. *EDUCOFA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 159–172.
<https://doi.org/10.24952/ejpm.v2i2.17565>
- Munthe, A. P. B., Andini, R. T., Humayra, L., & Harahap, M. R. H. (2023). Analisis kesulitan siswa SMA terhadap materi statistika. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 54–61.
<https://journal.uinsuna.ac.id/index.php/ariyadhiyyat/article/view/1660>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: The state of learning and equity in education (Volume I)*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Putra, K. D. P., Wibawa, K. A., & Noviantari, P. S. (2024). Kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten Change and Relationship. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 105–114.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1211>
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 1–5.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Rohman, M. I., & Noer, S. (2023). Boarding school sebagai solusi menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik di MTs NU Sindujoyo. *An-Nafah: Jurnal Pendidikan Dan Keislaman*, 3(1), 27–43.
<https://doi.org/10.64469/an-nafah.v3i1.34>
- Salma, N., & Alsa, A. (2023). The role of self-regulated learning and student engagement in academic activities towards math achievement. *International Journal of Islamic Educational Psychology*, 4(2), 276–290.
<https://doi.org/10.18196/ijiep.v4i2.18448>
- Samosir, E., Makmuri, M., & Aziz, T. A. (2022). Kemampuan literasi matematika: kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 4(1), 60–72.
<https://doi.org/10.21009/jrpmj.v4i1.23026>
- Setiawan, B. (2022). Pengembangan self-regulation scale mahasiswa berdasarkan Zimmerman Self-Regulation Model. *Prophetic: Professional, Empathy*,

- Islamic Counseling Journal*, 5(2), 215–228.
<https://doi.org/10.24235/prophetic.v5i2.13292>
- Setyaningsih, R., & Munawaroh, L. (2022). Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal berorientasi PISA konten Uncertainty and Data. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1656–1667.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.494>
- Shinta, O., Zaenuri, Z., Walid, W., Agoestanto, A., Sugiman, S., & Hedikawati, P. (2025). Kemampuan Literasi Matematika dan Self-Regulated Learning Siswa Pada Model Problem Based Learning. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 8, 283–292.
<https://proceedings.unnes.ac.id/prisma/article/view/4326>
- Solikah, N. H., & Astuti, W. (2025). Correlation of self-regulated learning and students' ability to solve mathematical problems in algebraic topics. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(4), 1682–1692.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i4.4475>
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Sutopo (ed.); 2nd ed.). ALFABETA.
<https://anyflip.com/xobw/rfpq/basic>
- Sujadi, I., Budiyo, B., Kurniawati, I., Wulandari, A. N., Andriatna, R., & Puteri, H. A. (2023). The abilities of junior high school students in solving PISA-like mathematical problems on Uncertainty and Data contents. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 7(1), 102–109.
<https://doi.org/10.23887/jppp.v7i1.51931>
- Susanto, D., Kurniawan, T., Sihombing, S. K., Salim, E., Radjawane, M. M., Salmah, U., & Wardani, A. K. (2023). *Panduan guru matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas X (Edisi revisi)* (T. Hartini & M. Prananingrum (eds.)). Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
<https://buku.kemendikdasmen.go.id/katalog/panduan-guru-matematika-untuk-smamasmkmak-kelas-x-edisi-revisi>
- Syafitri, R. W. H., Lestari, N. D. S., Putri, I. W. S., Pambudi, D. S., & Murtikusuma, R. P. (2025). Self-regulation-based learning and mathematical literacy: exploring the ability of students at Singa Putih Munfaridin islamic boarding school in solving HOTS problems. *Journal of Didactic Mathematics*, 6(3), 174–185.
<https://doi.org/10.34007/jdm.v6i3.2793>
- Tamimi, H., Syawahid, M., & Nasrullah, A. (2025). Pengaruh model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan literasi matematis siswa pada materi statistika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(3), 1066–1080.
<https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i3.3540>
- Yanto, A. D., & Rahaju, E. B. (2024). Literasi matematika peserta didik SMP berdasarkan mathematics self-efficacy pada masalah statistika adaptasi PISA. *MATHEdunesa*, 13(2), 660–673.
<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v13n2.p660-673>
- Yuliana, V., Zulkardi, Z., & Putri, R. I. I. (2024). Kemampuan literasi matematis siswa pada materi operasi hitung kelas VII menggunakan soal tipe PISA. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 10–18.
<https://doi.org/10.31851/indiktika.v7i1.17231>
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-Regulated Learning: From Teaching To Self-Reflective Practice* (pp. 1–19). The Guilford Press.