



Hubungan *Self-Regulated Learning* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X-5 SMA Negeri 1 Dempet pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Luluk Dwi Anggraini¹, Fuad Luky Atmaja²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah, UIN Raden Mas Said Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

*Correspondance author: lulukdwianggraini23@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between Self-Regulated Learning (SRL) and students' mathematical problem-solving skills in the topic of Systems of Linear Equations with Three Variables (SPLTV). This study employs a quantitative approach using a correlational research design. The population and sample of the study consisted of 31 students in class X-5 at State Senior High School 1 Dempet, with total sampling used as the sampling technique. Data collection was conducted using a Self-Regulated Learning questionnaire and a mathematics problem-solving ability test. The questionnaire consisted of 17 items that had been validated and found to be reliable, with a Cronbach's Alpha value of 0.859. Data analysis techniques included descriptive statistical analysis, the Shapiro-Wilk normality test, and the Spearman Rank correlation test. The results of the study showed that the average Self-Regulated Learning score of the students was 56.9, while the average mathematical problem-solving ability score was 85.48. The Spearman Rank correlation test yielded a correlation coefficient of 0.808 with a significance level of $0.000 < 0.05$. These results indicate that there is a significant and strong positive relationship between Self-Regulated Learning and students' mathematical problem-solving ability. The higher the students' level of Self-Regulated Learning, the higher their mathematical problem-solving ability. Therefore, teachers are expected to implement learning strategies that can enhance Self-Regulated Learning.

Keywords: Self-Regulated Learning; problem-solving skills; SPLTV; mathematics education; correlational research

ARTICLE INFO

Submission received: 07 June 2026

Accepted: 31 August 2026

Revised: 17 June 2026

Published: 31 August 2026

Available on: <https://doi.org/10.32493/sm.v7i2.xxxxx>

StatMat: Jurnal Statistika dan Matematika is licenced under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

INTRODUCTION

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menempatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemandirian belajar sebagai kompetensi yang tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran, termasuk dalam matematika. Salah satu konstruk psikologis yang relevan dalam konteks ini adalah Self-Regulated Learning (SRL), yakni kemampuan siswa dalam menetapkan tujuan, memilih strategi, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri (Zimmerman, 2002; Panadero, 2017). Dalam pembelajaran matematika, SRL menjadi sangat penting karena proses pemecahan masalah secara inheren menuntut perencanaan yang sistematis, pemantauan pelaksanaan strategi, serta evaluasi hasil secara



reflektif. Kemampuan pemecahan masalah itu sendiri merupakan kompetensi inti dalam matematika yang mencakup empat tahapan: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil (Polya, 1973). Rendahnya penguasaan kedua kompetensi ini, khususnya di jenjang SMA, menjadi tantangan yang terus-menerus dihadapi dalam praktik pembelajaran matematika di Indonesia.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji SRL maupun kemampuan pemecahan masalah matematika secara terpisah maupun terkait. Sari dkk. (2022) menemukan bahwa siswa SMA mengalami kesulitan signifikan dalam memahami masalah dan menentukan strategi penyelesaian, terutama pada soal berbasis konteks dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). Putra dan Andriani (2023) secara khusus meneliti kesulitan siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dan menyimpulkan bahwa siswa belum mampu memodelkan situasi masalah ke dalam bentuk matematis secara tepat. Di sisi lain, penelitian yang mengkaji SRL dalam matematika umumnya berfokus pada hubungannya dengan motivasi belajar atau prestasi akademik secara umum (Panadero, 2017; Zimmerman, 2002), dan belum banyak yang secara spesifik mengaitkan SRL dengan kemampuan pemecahan masalah pada materi tertentu yang memiliki karakteristik prosedural dan analitis tinggi seperti SPLTV.

Penelitian di bidang pendidikan matematika juga telah mengeksplorasi berbagai faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Yana dan Sari (2021) dalam penelitiannya pada jurnal StatMat menemukan bahwa minat dan motivasi belajar matematika siswa memiliki hubungan signifikan dengan hasil belajar, di mana siswa dengan motivasi tinggi cenderung lebih aktif mengatur strategi belajarnya. Pratiwi dan Muthi'ah (2025) dalam kajiannya yang diterbitkan di StatMat menunjukkan bahwa variabel-variabel afektif seperti kepercayaan diri dan lingkungan belajar berkontribusi besar terhadap kemampuan akademik siswa, dengan nilai R-squared mencapai 94,15%. Selain itu, Abdillah dkk. (2025) dalam penelitian yang dimuat di StatMat mengungkapkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis pemahaman konseptual yang mendorong kemandirian siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan matematis siswa secara keseluruhan. Temuan-temuan ini memperkuat urgensi penelitian yang mengintegrasikan aspek regulasi diri dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan kajian literatur tersebut, terdapat kesenjangan penelitian yang cukup signifikan. Penelitian yang mengintegrasikan analisis SRL dengan kemampuan pemecahan masalah matematika secara spesifik pada materi SPLTV di jenjang SMA belum banyak dilakukan. Padahal, materi SPLTV memiliki karakteristik unik yang menuntut siswa melakukan serangkaian proses kognitif bertahap, mulai dari pemodelan masalah, pemilihan metode penyelesaian, hingga verifikasi jawaban yang secara langsung mencerminkan indikator-indikator SRL. Hal ini menjadikan SPLTV sebagai konteks yang sangat relevan dan representatif untuk mengkaji keterkaitan antara SRL dan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan latar belakang dan kesenjangan penelitian di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan tingkat Self-Regulated Learning siswa kelas X-5 SMA Negeri 1 Dempet; (2) mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel; serta (3) menganalisis hubungan antara SRL dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan kajian SRL pada pembelajaran matematika, sekaligus memberikan rekomendasi praktis bagi guru dalam merancang

pembelajaran yang mendorong kemandirian dan kemampuan pemecahan masalah siswa secara bersamaan.

MATERIAL AND METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional untuk menganalisis hubungan antara Self-Regulated Learning (SRL) dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2026 di SMA Negeri 1 Dempet. Populasi sekaligus sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas X-5 yang berjumlah 31 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian karena jumlah populasi relatif kecil (Sugiyono, 2019).

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas Self-Regulated Learning sebagai variabel bebas (X) dan kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai variabel terikat (Y). Kemampuan pemecahan masalah matematika diukur melalui tes soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), sedangkan Self-Regulated Learning diukur menggunakan angket skala Likert yang disusun berdasarkan teori Zimmerman (2002). Aspek Self-Regulated Learning dalam penelitian ini meliputi tiga fase utama, yaitu perencanaan (*forethought*), pelaksanaan (*performance*), dan refleksi diri (*self-reflection*).

Instrumen penelitian terdiri atas angket dan tes. Angket digunakan untuk mengukur tingkat Self-Regulated Learning siswa dan terdiri atas 17 butir pernyataan dengan lima alternatif jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Sementara itu, tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya (1973), yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melakukan pengecekan kembali.

Table 1. Indikator Instrumen *Self-Regulated Learning*

Variabel	Indikator	Jumlah Item
Self-Regulated Learning	Perencanaan belajar	6
	Pelaksanaan belajar	6
	Refleksi diri	5
Jumlah		17

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson dengan membandingkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} . Item dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% (Arikunto, 2020). Uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach Alpha. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach Alpha lebih besar dari 0,70 (Sugiyono, 2019).

Analisis data dilakukan melalui analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran data penelitian melalui perhitungan nilai rata-rata (*mean*), median, modus, nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi pada masing-



masing variabel penelitian. Sebelum dilakukan uji korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel < 50 responden. Karena salah satu variabel penelitian tidak berdistribusi normal, maka analisis hubungan antarvariabel dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman Rank dengan taraf signifikansi 0,05.

RESULTS AND DISCUSSION

Research Results

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Self-Regulated Learning dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X-5 SMA Negeri 1 Dempet pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Data penelitian diperoleh melalui angket Self-Regulated Learning dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item angket memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar 0,367 sehingga seluruh item dinyatakan valid.

Table 2. Hasil Uji Validitas Instrumen Angket

Pernyataan	r hitung	r tabel	Keterangan
P1	0,522	0,367	Valid
P2	0,588	0,367	Valid
P3	0,447	0,367	Valid
P4	0,639	0,367	Valid
P5	0,768	0,367	Valid
P6	0,595	0,367	Valid
P7	0,561	0,367	Valid
P8	0,597	0,367	Valid
P9	0,549	0,367	Valid
P10	0,585	0,367	Valid
P11	0,523	0,367	Valid
P12	0,608	0,367	Valid
P13	0,661	0,367	Valid
P14	0,416	0,367	Valid
P15	0,504	0,367	Valid
P16	0,562	0,367	Valid
P17	0,48	0,367	Valid

Berdasarkan Tabel 2, seluruh item memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu 0,367 sehingga seluruh item dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas menggunakan Cronbach Alpha untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen penelitian.

Table 3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Jumlah Butir	Cronbach's Alpha	Kriteria	Keterangan
----------	--------------	------------------	----------	------------



X	17	0,859	> 0,70	Reliabel
---	----	-------	--------	----------

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada Tabel 3 diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,859. Nilai tersebut > 0,70 sehingga instrumen Self-Regulated Learning dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian. Menurut Ghazali (2018), instrumen dikatakan reliabel apabila Cronbach's Alpha > 0,70.

Table 4. Hasil Statistik Deskriptif

Variabel	Min	Max	Mean	Median	Modus	SD
Self-Regulated Learning	46	68	56,9	57	59	6,16
Kemampuan Pemecahan Masalah	70	98	85,48	86	92	7,64

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa variabel Self-Regulated Learning memiliki nilai rata-rata sebesar 56,9. Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki rata-rata sebesar 85,48. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berada pada kategori cukup baik dengan penyebaran data yang relatif homogen.

Table 5. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

No	Variabel	W	Sig. (p-value)	Keterangan
1	Kemampuan Pemecahan Masalah	0,92842	0,03972	Tidak Normal
2	Self-Regulated Learning	0,96372	0,3647	Normal

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa variabel kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki nilai signifikansi sebesar $0,03972 < 0,05$ sehingga data tidak berdistribusi normal. Sementara itu, variabel Self-Regulated Learning memiliki nilai signifikansi sebesar $0,36470 > 0,05$ sehingga data berdistribusi normal. Karena salah satu variabel tidak memenuhi asumsi normalitas, maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman Rank.

Table 6. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Nilai ρ (rho)	p-value	Keterangan
$X \rightarrow Y$	0,808	0	Signifikan

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji korelasi Spearman Rank menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Self-Regulated Learning dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,808 dan nilai



signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Nilai koefisien korelasi tersebut termasuk dalam kategori sangat kuat (0,80-1,00) menurut Sugiyono (2019). Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tingkat Self-Regulated Learning tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dibandingkan siswa dengan tingkat Self-Regulated Learning rendah.

Discussion

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh item angket Self-Regulated Learning dinyatakan valid karena memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Selain itu, hasil uji reliabilitas memperoleh nilai Cronbach Alpha sebesar 0,859 yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas tinggi. Dengan demikian, instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat untuk mengukur tingkat Self-Regulated Learning siswa secara konsisten, sesuai dengan pendapat Sugiyono yang menyatakan bahwa instrumen dikatakan reliabel apabila nilai Cronbach Alpha lebih besar dari 0,70.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 85,48 yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV. Sementara itu, rata-rata skor Self-Regulated Learning siswa sebesar 56,90. Temuan ini sejalan dengan penelitian Yana dan Sari (2021) dalam StatMat yang menyatakan bahwa siswa dengan motivasi dan kemandirian belajar yang tinggi cenderung memiliki performa akademik yang lebih baik dibandingkan siswa yang kurang aktif mengatur proses belajarnya.

Hasil uji korelasi Spearman Rank menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,808 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang termasuk dalam kategori hubungan sangat kuat.

Hasil ini sejalan dengan teori Zimmerman (2002) yang menyatakan bahwa Self-Regulated Learning merupakan kemampuan individu dalam mengatur dan mengontrol proses belajarnya melalui tahap perencanaan, pelaksanaan, dan refleksi diri. Selain itu, penelitian

Panadero (2017) mengonfirmasi bahwa siswa dengan tingkat SRL tinggi cenderung lebih aktif dalam menentukan strategi belajar, mampu mengontrol proses berpikir, serta lebih teliti dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian Pratiwi dan Muthi'ah (2025) yang diterbitkan dalam StatMat, yang menemukan bahwa variabel afektif berupa kepercayaan diri dan lingkungan belajar memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa, dengan model regresi yang mampu menjelaskan 94,15% variasi kemampuan tersebut. Meskipun konteksnya berbeda (kemampuan berbicara bahasa Inggris), temuan ini memperkuat argumen bahwa faktor-faktor psikologis internal seperti regulasi diri berkontribusi besar terhadap performa akademik siswa. Lebih lanjut, Abdillah dkk. (2025) dalam StatMat juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang mendorong kemandirian siswa memberikan dampak positif yang konsisten terhadap capaian akademik.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Self-Regulated Learning memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan pembelajaran yang dapat mendorong kemandirian belajar siswa, seperti pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning), pemberian latihan soal kontekstual, diskusi kelompok, dan pembiasaan refleksi belajar setelah proses pembelajaran berlangsung.

CONCLUSION



Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap siswa kelas X-5 SMA Negeri 1 Dempet, diperoleh kesimpulan bahwa tingkat Self-Regulated Learning siswa berada pada kategori cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 56,9. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) juga berada pada kategori cukup baik dengan nilai rata-rata sebesar 85,48.

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman Rank diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,808 dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan dan sangat kuat antara Self-Regulated Learning dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Semakin tinggi tingkat Self-Regulated Learning siswa, maka semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan pembelajaran yang dapat mendorong berkembangnya Self-Regulated Learning siswa melalui pemberian latihan soal kontekstual, pembelajaran berbasis masalah, serta pembiasaan refleksi belajar agar kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat berkembang secara optimal.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Luluk Dwi Anggraini: conceptualization, data curation, formal analysis, investigation, writing-original draft. Fuad Luky Atmaja: methodology, supervision, writing-review and editing. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

FUNDING

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

ACKNOWLEDGMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah SMA Negeri 1 Dempet yang telah memberikan izin penelitian, guru matematika kelas X-5 yang telah membantu selama pelaksanaan penelitian, serta seluruh siswa kelas X-5 SMA Negeri 1 Dempet yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam penyusunan jurnal ini.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest.

REFERENCES

1. [Artikel] Yana, Y., & Sari, D. P. (2021). Investigasi Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Di Era Covid-19. *STATMAT: Jurnal Statistika Dan Matematika*, 3(1), 19-28. <https://doi.org/10.32493/sm.v3i1.8184>
2. [Artikel] Pratiwi, D., & Muthi'ah, I. A. (2025). Analisis Hubungan Kepercayaan Diri, Lingkungan Belajar, dan Frekuensi Latihan terhadap Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris. *STATMAT: Jurnal Statistika Dan Matematika*, 7(3), 449-466. <https://doi.org/10.32493/sm.v7i3.49016>
3. [Artikel] Abdillah, M. I., Wijaya, A. C., Bahri, S. C., Tarigan, W. F., & Hindrayani, H. E. P. (2025). Pengembangan Media MACO (Math Comics) Berbasis Realistic Mathematics Education Pada Materi Program Linier. *STATMAT: Jurnal Statistika Dan Matematika*, 7(3). <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/sm/article/view/48957>



4. [Buku] Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70.
5. [Artikel] Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422.
6. [Buku] Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.
7. [Buku] Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
8. [Buku] Arikunto, S. (2020). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
9. [Buku] Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
10. [Artikel] Sari, D. N., dkk. (2022). Analisis kesulitan siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika berbasis HOTS. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 145-158.
11. [Artikel] Putra, H. D., & Andriani, R. (2023). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 10(1), 33-44.