DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika
https://jurnal.habi.ac.id/index.php/Dikmat
Doi: 10.56842

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

PENGARUH *SELF-REGULATED LEARNING* (SRL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA MATERI FUNGSI KUADRAT KELAS X SMK NEGERI 3 MEDAN T.A 2026/2027

Kikin Simaremare[1*], Golda Novatrasio Sauduran[2], dan Lena Rosdiana Pangaribuan[3]
[1]Pendidikan Matematika, Universitas HKBP Nommensen, Indonesia
[2, 3]Universitas HKBP Nommensen, Indonesia
[*] Email: kikin.simaremare@student.uhn.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar pengaruh Self-Regulated Learning (SRL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi fungsi kuadrat di kelas X SMK Negeri 3 Medan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian Ex-Post Facto karena penelitian dilakukan tanpa memberikan perlakuan khusus (Treatment) terhadap subjek penelitian, melainkan hanya mengungkapkan fakta atau gejala yang telah ada pada saat penelitian dilaksanakan dan menggunakan olah data SPSS dengan menitikberatkan pada korelasi pengaruh dengan menggunakan analisis statistik regresi linier sederhana. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas X SMK Negeri 3 Medan T.A 2026/2027. Dengan teknik Non-Probability Sample yang menggunakan Purposive Sampling. Sampel yang diambil adalah kelas X TLM 1 SMK Negeri 3 Medan berjumlah 31 orang. Instrumen yang digunakan adalah angket dan tes. Berdasarkan hasil pada penelitian ini adalah : terdapat pengaruh yang positif dan signifikan Self-Regulated Learning (SRL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi fungsi kuadrat dengan hasil statistiknya yaitu koefisien regresinya 0,692 dengan hasil uji t sebesar 11,189 dan mempunyai tingkat signifikansi < 0,001 (α < 0,05). Dengan demikian hipotesis tersebut di terima.

Kata kunci: *Self-Regulated Learning (SRL); Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika; Fungsi Kuadrat; Kuantitatif; Ex-Post Facto.*

Abstract

This study aims to determine the effect of Self-Regulated Learning (SRL) on students' mathematical problem-solving ability in quadratic functions in Grade X of SMK Negeri 3 Medan. The method used in this study is a quantitative research method. This research is an ex-post facto study because it was conducted without any special treatment given to the subjects. Instead, it simply revealed facts or symptoms that existed at the time of the study. It utilized SPSS data processing, emphasizing correlations and simple linear regression statistical analysis. The study population comprised all tenth-grade students of SMK Negeri 3 Medan in the 2026/2027 academic year. A non-probability sampling technique was employed, employing purposive sampling. The sample size was 31 students from class X TLM 1 of SMK Negeri 3 Medan. The instruments used were questionnaires and tests. The results of this study indicate a positive and significant effect of SelfRegulated Learning (SRL) on students' mathematical problem-solving abilities in quadratic functions. The regression coefficient was 0.692, with a t-test result of 11.189, and a significance level of <0.001 (α <0.05). Therefore, the hypothesis is accepted.

Keywords: *Self-Regulated Learning (SRL); Mathematical Problem-Solving Ability; Quadratic Function; Quantitative; Ex-Post Facto.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan bangsa dan peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Melalui pendidikan, individu dibekali keterampilan berpikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Matematika memegang peranan strategis dalam mengembangkan keterampilan ini, khususnya dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*/HOTS) melalui pemecahan masalah (Noor et al., 2025).

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

Kemampuan pemecahan masalah yang mencakup pemahaman masalah, perencanaan strategi, pelaksanaan, hingga evaluasi sangat penting tidak hanya dalam akademik, tetapi juga untuk pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah di dunia nyata (Huang et al., 2024). Bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), kemampuan ini kian krusial karena mereka dituntut untuk mengaplikasikan konsep teori matematika ke dalam bidang keahlian dan dunia kerja (Setyani et al., 2025).

Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah. Kebanyakan siswa hanya mahir menyelesaikan soal-soal rutin berbasis contoh guru, tetapi kesulitan saat dihadapkan pada soal non-rutin atau kontekstual yang membutuhkan analisis mendalam (Istiqomah et al., 2021). Fenomena ini ditemukan secara nyata di SMK Negeri 3 Medan pada kelas X. Hasil observasi awal menunjukkan mayoritas siswa mengalami kendala pada materi fungsi kuadrat materi penting yang mencakup akar persamaan, grafik, dan aplikasi masalah nyata. Dalam tes awal, siswa rata-rata hanya mampu menyelesaikan 2 dari 4 soal berbentuk pemecahan masalah dengan rerata nilai 50/100. Wawancara dengan guru mengonfirmasi bahwa siswa cenderung pasif, kurang memiliki inisiatif dan kemandirian belajar, serta memiliki rasa percaya diri yang rendah sehingga lebih sering menunggu jawaban ketimbang mencoba sendiri.

Salah satu faktor internal utama yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah ini adalah *Self-Regulated Learning* (SRL). SRL merupakan kemampuan individu dalam mengontrol, mengelola, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri yang melibatkan aspek kognitif, metakognitif, dan motivasi (Wulandari et al., 2024). Siswa dengan SRL tinggi lebih terorganisir dalam merencanakan strategi dan mengevaluasi penyelesaian masalah secara kritis (Amalia & Jusra, 2022). Sebaliknya, rendahnya SRL menyebabkan siswa pasif dan kesulitan dalam menentukan langkah awal penyelesaian soal kontekstual (Pattisina & Sopiany, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis pengaruh *Self-Regulated Learning* (SRL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi fungsi kuadrat di kelas X SMK Negeri 3 Medan T.A. 2026/2027. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Ex Post Facto* (Sugiyono, 2022). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan kajian pendidikan matematika, serta kontribusi praktis bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang responsif terhadap kemandirian belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Ex-Post Facto*. Pendekatan ini dipilih untuk menguji hubungan kausalitas antara variabel bebas *Self-Regulated Learning* (SRL) (*X*) terhadap variabel terikat kemampuan pemecahan masalah matematika (*Y*) tanpa memberikan perlakuan khusus (*treatment*) maupun manipulasi terhadap subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 3 Medan pada Tahun Ajaran 2026/2027. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas X yang terdistribusi ke dalam 13 kelas dengan total 377 siswa. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *Non-Probability Sampling* dengan pendekatan *Purposive Sampling*, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan khusus bahwa siswa telah mendapatkan materi fungsi kuadrat. Berdasarkan kriteria tersebut, kelas X TLM 1 yang berjumlah 31 siswa dipilih sebagai sampel penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua jenis instrumen, yaitu angket tertutup dan tes uraian. Angket SRL terdiri atas 21 butir pernyataan (positif dan negatif) yang disusun mengacu pada indikator kemandirian belajar menggunakan Skala Likert 5 poin. Sementara itu, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri atas 4 butir soal uraian berbasis materi fungsi kuadrat yang dikembangkan berdasarkan empat indikator pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan mengevaluasi hasil. Sebelum digunakan dalam

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

pengumpulan data, kedua instrumen terlebih dahulu diuji secara teoritis melalui validasi ahli (*expert judgment*) serta diuji secara empiris pada kelas XI TLM 1 untuk menguji kelayakan butir melalui uji validitas *Product Moment*, uji reliabilitas *Alpha Cronbach*, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Data yang diperoleh dari lapangan dianalisis secara bertahap menggunakan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan bantuan program SPSS. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan gambaran umum karakteristik data yang meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, dan varians. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data terlebih dahulu diuji melalui serangkaian uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk*, uji linearitas hubungan antarvariabel melalui uji F, serta uji homogenitas varians menggunakan *Levene Statistic* pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$.

Tahap akhir analisis data menggunakan teknik Analisis Regresi Linear Sederhana dengan model persamaan $\hat{Y} = a + bX$ untuk mengetahui arah dan besarnya pengaruh variabel SRL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menguji keberartian koefisien regresi secara parsial melalui uji $t$dan uji Fpada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$. Selain itu, analisis koefisien determinasi (R^2) juga dilakukan untuk menghitung sejauh mana persentase kontribusi atau variansi variabel SRL dalam menjelaskan perubahan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

a. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan untuk pengumpulan data penelitian, instrumen angket *Self-Regulated Learning* (SRL) dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika terlebih dahulu diuji kelayakannya secara empiris pada 31 responden di luar sampel ($df = 29, \alpha = 0{,}05$). Berdasarkan uji validitas menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*, seluruh 21 butir pernyataan angket SRL dinyatakan valid karena memiliki nilai r_{hitung} antara 0,556 hingga 0,827, yang mana melebihi nilai r_{tabel} (0,355). Demikian pula pada instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika, 4 butir soal uraian yang diuji terbukti valid dengan rentang r_{hitung} sebesar 0,988 hingga 0,991 ($> 0{,}355$). Hasil uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menunjukkan nilai sebesar 0,921 untuk variabel SRL dan 0,861 untuk variabel kemampuan pemecahan masalah matematika. Karena kedua nilai tersebut melebihi batas minimum 0,70, seluruh instrumen dinyatakan sangat reliabel. Selain itu, analisis tingkat kesukaran soal uraian menunjukkan seluruh item (100%) tergolong dalam kategori mudah dengan nilai TK berkisar antara 0,726 hingga 0,757, serta memiliki daya pembeda (DP) dalam kategori cukup (berkisar antara 0,31 hingga 0,34).

b. Hasil Analisis Statistik Deskriptif dan Uji Prasyarat

Analisis statistik deskriptif pada 31 siswa sampel menunjukkan bahwa pada variabel SRL (X), butir pernyataan nomor 5 memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu sebesar 3,419 ($S = 0{,}923$), sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada butir nomor 2 dan 8 sebesar 3,000. Pada variabel kemampuan pemecahan masalah matematika (Y), butir soal nomor 3 mencatatkan rata-rata capaian tertinggi sebesar 18,839 ($S = 3{,}734$), sementara butir soal nomor 1 memperoleh rata-rata terendah sebesar 18,548 ($S = 4{,}065$). Pengujian prasyarat analisis menunjukkan bahwa data residual berdistribusi normal berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* dengan nilai signifikansi sebesar 0,660 untuk variabel X dan 0,198 untuk variabel Y ($p > 0{,}05$). Uji linearitas menghasilkan nilai signifikansi *linearity* $< 0{,}001$ ($p < 0{,}05$), yang membuktikan adanya hubungan linear yang signifikan

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

antara SRL dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Selanjutnya, uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,258 ($p > 0{,}05$), sehingga varians data dinyatakan homogen dan memenuhi syarat untuk pengujian statistik parametrik.

c. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana dan Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Analisis Regresi Linear Sederhana. Hasil perhitungan menghasilkan persamaan regresi $\hat{Y} = 19{,}632 + 0{,}692X$. Nilai konstanta sebesar 19,632 mengindikasikan bahwa jika variabel SRL bernilai nol, maka kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperkirakan sebesar 19,632. Koefisien regresi bernilai positif sebesar 0,692 menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu satuan skor SRL akan diikuti dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,692 satuan. Uji signifikansi parsial (uji t) menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 11,189 dengan nilai signifikansi $< 0{,}001$ ($p < 0{,}05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kelayakan model regresi ini diperkuat oleh uji F (ANOVA) yang memperoleh nilai F_{hitung} sebesar 125,158 dengan signifikansi $< 0{,}001$. Sementara itu, uji koefisien determinasi (R^2) menghasilkan nilai $R = 0{,}901$ yang tergolong sangat kuat, serta nilai R^2 sebesar 0,812. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 81,2% variasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dijelaskan oleh variabel SRL, sedangkan 18,8% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar fokus penelitian.

2. Pembahasan

Temuan penelitian ini membuktikan secara empiris bahwa *Self-Regulated Learning* (SRL) memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi fungsi kuadrat. Kontribusi dominan SRL sebesar 81,2% menegaskan bahwa kemandirian belajar merupakan predictor kunci dalam pencapaian kemampuan matematis tingkat tinggi. Dalam implementasi tes, variasi kemampuan pemecahan masalah siswa terlihat cukup rentang, dengan nilai tertinggi mencapai 95, nilai sedang 65, dan nilai terendah 43. Siswa dengan tingkat SRL tinggi terbukti mampu memahami masalah, merencanakan dan melaksanakan strategi penyelesaian secara rinci, serta memeriksa kembali jawaban mereka secara sistematis. Sebaliknya, siswa dengan SRL rendah cenderung mengalami kendala dalam mengidentifikasi masalah awal serta kurang teliti dalam proses perhitungan kontekstual.

Secara teoritis, hasil ini selaras dengan konsep SRL yang menekankan pentingnya integrasi kognitif, metakognitif, dan motivasi dalam mengelola proses belajar mandiri. Keterampilan menetapkan tujuan, memantau kemajuan, dan melakukan evaluasi diri sangat membantu siswa ketika berhadapan dengan soal-soal matematika kontekstual non-rutin. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fitriani dan Handayani (2022) serta Istiqomah et al. (2021) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki tingkat kemandirian belajar (*Self-Regulated Learning*) yang baik cenderung lebih percaya diri, mampu merefleksikan proses berpikirnya, dan lebih adaptif dalam menerapkan strategi pemecahan masalah matematika secara mandiri.

KESIMPULAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, secara empiris disimpulkan bahwa *Self-Regulated Learning* (SRL) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMK Negeri 3 Medan T.A. 2026/2027 pada materi fungsi kuadrat. Hubungan ini ditunjukkan oleh persamaan regresi $\hat{Y} = 19{,}632 + 0{,}692X$, di mana koefisien regresi bernilai positif mengindikasikan bahwa setiap kenaikan satu

Vol. 7 No. 02, Oktober, 2026
p-ISSN: 2775-1856 e-ISSN: 2775-1864
Akreditasi SINTA 4

satuan SRL akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 0,692 satuan. Pengujian hipotesis secara parsial melalui uji $t(t_{\text{hitung}} = 11{,}189; p < 0{,}001)$ dan kelayakan model melalui uji $F(F_{\text{hitung}} = 125{,}158; p < 0{,}001)$ mengonfirmasi keberartian pengaruh tersebut secara signifikan. Selain itu, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,812 menunjukkan bahwa variabel SRL berkontribusi sebesar 81,2% dalam menjelaskan variasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sedangkan 18,8% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian.

Meski demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain cakupan sampel yang terbatas pada satu sekolah, fokus materi yang hanya mencakup fungsi kuadrat, serta hanya menguji variabel SRL sebagai satu-satunya faktor independen yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika.

2. Saran

Berdasarkan temuan penelitian, direkomendasikan beberapa saran praktis dan teoritis. Bagi guru, disarankan untuk merancang strategi pembelajaran berpusat pada siswa yang memfasilitasi kemandirian belajar, seperti melatih penetapan tujuan, pemantauan mandiri, dan refleksi hasil belajar. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran mengatur proses belajar mandiri, merencanakan target harian, dan mengelola waktu secara efektif. Pihak sekolah hendaknya menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan SRL melalui penyediaan fasilitas yang memadai dan pelatihan strategi pembelajaran inovatif bagi pendidik. Terakhir, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan sampel, meneliti pada materi dan jenjang sekolah yang berbeda, serta mengintegrasikan variabel bebas lainnya seperti efikasi diri, kecemasan matematika, motivasi belajar, atau model pembelajaran interaktif untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, R., & Jusra, H. (2022). Pengaruh *Self-Regulated Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 45–56.

Fitriani, N., & Handayani, S. (2022). Analisis Kemandirian Belajar (*Self-Regulated Learning*) dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Edukasi Matematika*, 10(2), 112–123.

Huang, L., Chen, Y., & Zhang, X. (2024). *Higher-Order Thinking Skills and Problem Solving in Mathematics Education*. Springer.

Istiqomah, N., Rahmawati, D., & Suryadi, A. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Soal Non-Rutin Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2), 134–145.

Noor, A., Rahayu, S., & Pratama, M. R. (2025). Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) melalui Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 14(1), 15–28.

Pattisina, M., & Sopiany, H. (2023). Kendala Siswa dengan *Self-Regulated Learning* Rendah dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(1), 89–98.

Setyani, D., Utami, W., & Prasetyo, B. (2025). Penerapan Matematika Terapan dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi dan Kejuruan*, 9(3), 201–212.

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Wulandari, S., Lestari, P., & Hartanto, T. (2024). Peran *Self-Regulated Learning* dalam Pembelajaran Matematika: Tinjauan Kognitif dan Metakognitif. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 12(1), 77–88.