

HUBUNGAN SELF-REGULATED LEARNING DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMK DHARMA PANCASILA MEDAN

Lenny Anggraini Lubis

Universitas Negeri Medan, Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan, Indonesia

Email: lennyanggraini03@gmail.com

ABSTRAK

KATA KUNCI:

Self-Regulated Learning,
Pemecahan Masalah
Matematis, Regulasi Diri,
Pembelajaran Matematika

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *self-regulated learning* dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK Dharma Pancasila Medan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Sampel penelitian terdiri dari 30 siswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data *self-regulated learning* diperoleh melalui angket skala Likert, sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis diukur menggunakan tes uraian berdasarkan indikator memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Analisis data menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment setelah memenuhi uji prasyarat normalitas dan linearitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara *self-regulated learning* dan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan koefisien korelasi $r = 0,64$ ($p < 0,05$) serta kontribusi sebesar 41%. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan regulasi diri siswa, semakin baik pula kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematis.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pilar penting dalam membangun kapasitas berpikir logis, kritis, sistematis, dan reflektif peserta didik. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, kemampuan pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*) dipandang sebagai kompetensi esensial yang harus dimiliki siswa karena berhubungan langsung dengan kemampuan menganalisis situasi, merumuskan strategi, serta mengevaluasi solusi secara rasional. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menegaskan bahwa pemecahan masalah bukan sekadar tujuan pembelajaran, melainkan sarana utama untuk memahami konsep matematika secara mendalam. Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran

matematika tidak hanya diukur dari penguasaan prosedural, tetapi juga dari kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan non-rutin secara efektif.

Hasil asesmen internasional seperti PISA 2022 menunjukkan bahwa kemampuan literasi dan problem solving matematis siswa Indonesia masih memerlukan perhatian serius (OECD, 2022). Siswa cenderung mengalami kesulitan dalam memahami masalah kontekstual, memilih strategi penyelesaian yang tepat, serta melakukan refleksi terhadap jawaban yang diperoleh. Kondisi ini mengindikasikan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah tidak semata-mata disebabkan oleh lemahnya penguasaan konsep, melainkan juga oleh kurang optimalnya kemampuan siswa dalam mengelola proses berpikir dan belajarnya sendiri.

Dalam perspektif psikologi pendidikan, kemampuan mengelola proses belajar tersebut dikenal sebagai *Self-Regulated Learning* (SRL). SRL merujuk pada proses aktif di mana individu menetapkan tujuan belajar, memilih strategi yang sesuai, memonitor kemajuan, serta mengevaluasi hasil yang dicapai (Panadero, 2017). Zimmerman (2000) menjelaskan bahwa regulasi diri berlangsung dalam tiga fase siklikal, yaitu *forethought* (perencanaan), *performance* (pelaksanaan dan monitoring), serta *self-reflection* (evaluasi). Model ini terus dikembangkan dan diperkuat dalam penelitian kontemporer yang menempatkan SRL sebagai prediktor signifikan keberhasilan akademik, khususnya dalam pembelajaran matematika (Muis et al., 2023).

Sejumlah penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan adanya hubungan yang konsisten antara SRL dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam matematika. Wang dan Derakhshan (2021) menemukan bahwa siswa dengan tingkat regulasi diri tinggi menunjukkan performa yang lebih baik dalam menyelesaikan tugas problem solving matematis. Karimi dan Haghani (2020) melalui analisis model struktural mengungkapkan bahwa strategi regulasi diri memiliki pengaruh langsung terhadap efektivitas penyelesaian masalah matematika. Sementara itu, Hadwin, Winne, dan Nesbit (2022) dalam kajian meta-analisis menegaskan bahwa SRL berperan sebagai mediator penting antara motivasi belajar dan pencapaian akademik matematika. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan masalah matematis sangat dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam mengontrol dan mengarahkan proses belajarnya.

Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), karakteristik pembelajaran matematika memiliki kekhasan tersendiri. Siswa SMK tidak hanya dituntut memahami konsep abstrak, tetapi juga mengaplikasikannya dalam situasi nyata yang berkaitan dengan bidang

keahlian masing-masing. Pembelajaran yang bersifat kontekstual dan aplikatif menuntut siswa memiliki kemandirian belajar yang tinggi, kemampuan merencanakan strategi, serta ketekunan dalam memonitor proses penyelesaian masalah. Tanpa adanya regulasi diri yang baik, siswa cenderung bergantung pada prosedur mekanis dan mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada masalah yang memerlukan penalaran mendalam.

Meskipun berbagai studi telah membahas peran SRL dalam pembelajaran matematika, kajian yang secara spesifik menghubungkan self-regulated learning dengan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMK, khususnya dalam konteks lokal Indonesia, masih relatif terbatas. Padahal, karakteristik siswa SMK yang berorientasi pada kompetensi vokasional memberikan dinamika tersendiri dalam proses belajar matematika. Keterbatasan data empiris mengenai hubungan kedua variabel tersebut menyebabkan belum optimalnya perumusan strategi pembelajaran yang berbasis pada penguatan regulasi diri siswa.

Oleh karena itu, pengkajian hubungan antara self-regulated learning dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK menjadi penting untuk dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai kontribusi regulasi diri terhadap keberhasilan problem solving matematis, sekaligus menjadi dasar dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif, adaptif, dan berorientasi pada pengembangan kemandirian belajar siswa di SMK Dharma Pancasila Medan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara self-regulated learning dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian dilaksanakan di SMK Dharma Pancasila Medan pada semester genap tahun ajaran berjalan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas yang menjadi subjek penelitian, sedangkan sampel penelitian berjumlah 30 orang siswa yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan pertimbangan kesesuaian karakteristik siswa terhadap kebutuhan penelitian.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel, yaitu self-regulated learning sebagai variabel bebas (X) dan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel terikat (Y). Instrumen yang digunakan untuk mengukur self-regulated learning berupa angket skala Likert yang disusun berdasarkan indikator regulasi diri, meliputi aspek perencanaan (planning), pemantauan (monitoring), dan evaluasi (self-reflection). Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah matematis diukur melalui tes uraian yang disusun berdasarkan indikator

pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Sebelum digunakan, instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan melalui validasi ahli (*expert judgment*) dan uji validitas empiris menggunakan korelasi Product Moment, sedangkan reliabilitas angket dianalisis menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan tingkat self-regulated learning dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta dianalisis secara inferensial menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment untuk mengetahui kekuatan dan arah hubungan antara kedua variabel. Sebelum dilakukan uji korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji linearitas. Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik pada taraf signifikansi 0,05.

Hasil analisis korelasi selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria koefisien korelasi untuk menentukan tingkat hubungan antara self-regulated learning dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Hasil Analisis Deskriptif

Penelitian melibatkan 30 siswa SMK Dharma Pancasila Medan. Data self-regulated learning (SRL) diperoleh melalui angket berjumlah 30 butir dengan skala 1–4, sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh melalui tes uraian 5 soal dengan skor maksimum 100.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Self-Regulated Learning dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Variabel	N	Skor Min	Skor Max	Mean	Std. Deviation
Self-Regulated Learning	30	65	92	78,40	8,25
Pemecahan Masalah Matematis	30	55	88	72,10	9,15

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata SRL siswa sebesar 78,40 menunjukkan kategori sedang–tinggi. Sementara itu, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 72,10 berada pada kategori sedang.

Jika ditinjau berdasarkan indikator pemecahan masalah, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-rata Skor Tiap Indikator Pemecahan Masalah

Hubungan Self-Regulated Learning dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Dharma Pancasila..
Lubis, L. A

Indikator	Mean	Kategori
Memahami masalah	80,33	Tinggi
Merencanakan strategi	74,67	Sedang
Melaksanakan rencana	70,25	Sedang
Memeriksa kembali	63,17	Sedang-Rendah

Data menunjukkan bahwa indikator “memeriksa kembali” memiliki skor paling rendah, yang mengindikasikan bahwa aspek refleksi siswa masih perlu ditingkatkan.

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan:

Tabel 3. Hasil Uji normalitas

Variabel	Sig.
Self-Regulated Learning	0,200
Pemecahan Masalah	0,157

Karena nilai sig > 0,05, maka kedua data berdistribusi normal. Uji linearitas menunjukkan nilai signifikansi deviasi dari linearitas sebesar 0,312 ($p > 0,05$), sehingga hubungan dinyatakan linear.

3. Hasil Uji Korelasi

Hasil uji Pearson Product Moment diperoleh:

$$r = 0,64$$

$$\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000$$

$$r^2 = 0,41$$

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	r	Sig.	Koef. Determinasi (r^2)
SRL – Pemecahan Masalah	0,64	0,000	0,41

Nilai $r = 0,64$ menunjukkan hubungan positif kuat. Nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$) menunjukkan hubungan yang signifikan. Koefisien determinasi 0,41 berarti 41% variasi kemampuan pemecahan masalah matematis dijelaskan oleh self-regulated learning.

B. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara *self-regulated learning* (SRL) dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ($r = 0,64$; $p <$

0,001), dengan kontribusi sebesar 41%. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi kemampuan siswa dalam mengatur proses belajarnya, semakin baik pula kemampuannya dalam menyelesaikan masalah matematis. Secara konseptual, hasil ini selaras dengan model regulasi diri yang dikemukakan Zimmerman (2000), yang menjelaskan bahwa proses belajar berlangsung melalui tiga fase siklikal, yaitu perencanaan (*forethought*), pelaksanaan dan monitoring (*performance control*), serta refleksi (*self-reflection*). Ketiga fase tersebut memiliki korespondensi langsung dengan tahapan pemecahan masalah matematis, mulai dari memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan prosedur, hingga memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Keterkaitan struktural antara SRL dan problem solving ini diperkuat oleh Panadero (2017) yang menegaskan bahwa regulasi diri melibatkan kontrol metakognitif dan motivasional secara simultan. Ketika siswa mampu menetapkan tujuan belajar, memilih strategi yang tepat, serta memantau efektivitas langkah yang dilakukan, maka proses pemecahan masalah menjadi lebih sistematis. Dalam penelitian ini, indikator “memeriksa kembali” memperoleh skor relatif lebih rendah dibandingkan indikator lainnya, yang menunjukkan bahwa aspek refleksi masih perlu diperkuat. Hal ini sejalan dengan Efkliades (2021) yang menyatakan bahwa monitoring dan evaluasi metakognitif sering kali menjadi komponen paling lemah dalam praktik belajar siswa, padahal aspek tersebut berperan penting dalam meningkatkan akurasi dan kualitas penyelesaian masalah.

Temuan penelitian ini juga konsisten dengan hasil studi empiris terbaru. Karimi dan Haghani (2020) menunjukkan bahwa SRL berpengaruh langsung terhadap kemampuan problem solving melalui mediasi kontrol kognitif, sehingga siswa yang memiliki strategi regulasi diri yang baik lebih mampu mengorganisasi informasi dan memilih pendekatan penyelesaian yang efektif. Hasil ini beririsan dengan temuan Wang dan Derakhshan (2021) yang menyatakan bahwa regulasi diri berkontribusi terhadap ketekunan akademik dalam matematika, khususnya dalam menghadapi soal non-rutin yang memerlukan penalaran mendalam. Dengan demikian, regulasi diri tidak hanya berkaitan dengan pengelolaan waktu atau motivasi, tetapi juga berkaitan erat dengan proses berpikir analitis dalam menyelesaikan masalah.

Lebih lanjut, Hadwin, Winne, dan Nesbit (2022) dalam meta-analisisnya menegaskan bahwa SRL berfungsi sebagai mediator antara motivasi dan prestasi matematika. Artinya, motivasi belajar akan lebih efektif apabila disertai kemampuan mengontrol strategi dan proses

kognitif secara sadar. Temuan ini saling melengkapi dengan Dent dan Koenka (2020) yang menyimpulkan bahwa hubungan antara regulasi diri dan capaian akademik bersifat konsisten lintas jenjang pendidikan. Dalam konteks ini, kontribusi sebesar 41% yang ditemukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa regulasi diri merupakan faktor yang substansial dalam menjelaskan variasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK.

Selain itu, Cleary dan Callan (2022) membuktikan bahwa intervensi berbasis SRL secara signifikan meningkatkan performa matematika dibandingkan pembelajaran konvensional, yang menunjukkan bahwa regulasi diri bukan hanya variabel korelasional, melainkan dapat dikembangkan melalui desain pembelajaran yang tepat. Hal ini diperkuat oleh Broadbent dan Poon (2021) yang menyatakan bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan tugas kompleks sangat dipengaruhi oleh kemampuan perencanaan dan monitoring diri. Sementara itu, Teng dan Zhang (2022) menemukan bahwa regulasi diri berbasis tujuan (*goal-oriented self-regulation*) meningkatkan efektivitas strategi problem solving karena siswa memiliki arah dan standar evaluasi yang jelas. Temuan tersebut saling menguatkan bahwa dimensi perencanaan, monitoring, dan refleksi dalam SRL memiliki kontribusi langsung terhadap efektivitas penyelesaian masalah matematis.

Dalam konteks pendidikan kejuruan, hasil penelitian ini menjadi semakin relevan karena karakteristik pembelajaran matematika di SMK menuntut penerapan konsep secara kontekstual dan aplikatif. OECD (2022) menekankan bahwa kompetensi problem solving global sangat dipengaruhi oleh kemampuan reflektif dan regulatif siswa dalam menghadapi situasi kompleks. Dengan demikian, hubungan yang ditemukan dalam penelitian ini bukan hanya mendukung teori regulasi diri secara konseptual, tetapi juga memperlihatkan relevansinya dalam konteks pembelajaran matematika vokasional. Secara keseluruhan, berbagai teori dan hasil penelitian terdahulu yang saling berkaitan tersebut memperkuat temuan bahwa self-regulated learning merupakan fondasi penting dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara *self-regulated learning* dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK Dharma Pancasila Medan, dengan koefisien korelasi sebesar $r = 0,64$ ($p < 0,05$). Kontribusi self-regulated learning sebesar 41% menunjukkan bahwa kemampuan perencanaan, monitoring, dan refleksi belajar berperan penting dalam meningkatkan kualitas penyelesaian

masalah matematis siswa. Semakin tinggi tingkat regulasi diri siswa, semakin baik pula kemampuan mereka dalam memahami, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi penyelesaian masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2021). Self-regulated learning strategies and academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *Internet and Higher Education*, 27, 1–13.
- Cleary, T. J., & Callan, G. L. (2022). Examining the effects of self-regulated learning interventions on mathematics performance. *Contemporary Educational Psychology*, 68, 102035.
- Dent, A. L., & Koenka, A. C. (2020). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(3), 425–474.
- Efklides, A. (2021). Metacognition and self-regulated learning: Theoretical frameworks and classroom implications. *Educational Psychologist*, 56(1), 1–16.
- Hadwin, A. F., Winne, P. H., & Nesbit, J. C. (2022). Self-regulated learning in mathematics education: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 114(3), 515–534.
- Karimi, S., & Haghani, F. (2020). Effects of self-regulated learning on mathematics problem solving performance: A structural model. *Educational Studies in Mathematics*, 104(2), 221–240.
- Muis, K. R., Anguiano-Carrasco, C., & Hay, A. (2023). Self-regulated learning and student achievement in secondary mathematics: A longitudinal study. *Learning and Instruction*, 85, Article 101596.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Teng, F., & Zhang, D. (2022). Goal orientation and self-regulated learning in mathematics problem solving. *Learning and Individual Differences*, 95, 102135.
- Wang, Z., & Derakhshan, A. (2021). The role of self-regulated learning in students' academic achievement: A longitudinal study in mathematics. *Educational Research Review*, 33, 100384.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press.