

Analisis Pengaruh Efikasi Diri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar

Analysis of the Effect of Self-Efficacy on Junior High School Students' Critical Thinking Skills in Solving Problems on Plane Geometry Topics

Akbar Mukhtarom*¹, Hiluka Yustinus²

^{1,2} Universitas Cenderawasih (UNCEN), Indonesia

*Corresponding Author. Email: akbar_mm@gmail.com

Received: 10-05-2026

Accepted: 14-05-2026

Published: 16-05-2026

Abstrak

Penelitian ini menganalisis pengaruh efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dalam pemecahan masalah bangun datar menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain regresi linier sederhana. Data diperoleh melalui angket efikasi diri dan tes kemampuan berpikir kritis matematis, kemudian dianalisis melalui uji prasyarat dan uji hipotesis. Hasil menunjukkan bahwa efikasi diri berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dengan koefisien regresi positif, yang mengindikasikan bahwa peningkatan efikasi diri diikuti peningkatan kualitas berpikir kritis matematis siswa. Nilai koefisien determinasi sebesar 35,2% menunjukkan kontribusi yang bersifat moderat, sedangkan 64,8% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti kemampuan awal matematika, motivasi belajar, metakognisi, strategi pembelajaran, dan kemampuan representasi matematis. Dengan demikian, berpikir kritis matematis merupakan konstruk multidimensional yang tidak dapat dijelaskan secara tunggal oleh faktor psikologis tertentu, sehingga penguatan efikasi diri perlu diintegrasikan dengan pengembangan aspek kognitif dan pedagogis dalam pembelajaran matematika yang menuntut aktivitas analisis, evaluasi, dan refleksi.

Kata Kunci: Efikasi Diri; Kemampuan Berpikir Kritis Matematis; Pemecahan Masalah; Bangun Datar

This study examines the effect of self-efficacy on junior high school students' mathematical critical thinking skills in solving plane geometry problems using a quantitative approach with a simple linear regression design. Data were collected through a self-efficacy questionnaire and a mathematical critical thinking test, and analyzed using assumption tests and hypothesis testing. The results indicate that self-efficacy has a significant effect on mathematical critical thinking skills with a positive regression coefficient, suggesting that an increase in self-efficacy is followed by an improvement in students' critical thinking performance in mathematics. The coefficient of determination (35.2%) shows a moderate contribution, while the remaining 64.8% is influenced by other factors such as prior mathematical knowledge, learning motivation, metacognitive skills, instructional strategies, and mathematical representation ability. These findings indicate that mathematical critical thinking is a multidimensional construct that cannot be explained solely by a single psychological factor. Therefore, strengthening self-efficacy should be integrated with the development of cognitive and pedagogical aspects in mathematics instruction that emphasizes analysis, evaluation, and reflection.

Keyword: Self-Efficacy; Mathematical Critical Thinking; Problem-Solving; Plane Geometry

How to Cite: Mukhtarom, M. A., & Yustinus, H. (2026). Analisis Pengaruh Efikasi Diri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Bangun Datar. *SMARTH: Journal of Mathematics in Education and Learning*, 2(1), 47-58. <https://doi.org/10.66031/smarth.v2i1.314>

Copyright ©2026 to the Author (s). Published by CV. Ihsan Cahaya Pustaka

This is an open access under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi kunci dalam pembelajaran matematika abad ke-21 karena memungkinkan siswa menganalisis informasi, mengevaluasi strategi, dan mengambil keputusan berbasis penalaran logis. Pembelajaran matematika modern menuntut siswa tidak hanya menguasai prosedur, tetapi juga memahami konsep secara mendalam serta mampu menerapkannya dalam situasi pemecahan masalah yang kompleks (Sholeh et al., 2026; Wijaya et al., 2026). Dalam konteks ini, kemampuan berpikir kritis menjadi fondasi penting bagi keberhasilan pemecahan masalah matematis dan pengembangan literasi matematika siswa (Fatqurhohman et al., 2025; Nuraeni et al., 2019). Oleh karena itu, penguatan kemampuan berpikir kritis matematis pada jenjang SMP merupakan agenda strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika.

Meskipun demikian, kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika masih menunjukkan capaian yang belum optimal. Berbagai penelitian melaporkan bahwa siswa mengalami kesulitan ketika menghadapi soal nonrutin yang menuntut analisis, evaluasi, dan penalaran mendalam (Frenanto et al., 2023). Pada materi geometri, khususnya bangun datar, siswa sering mengalami kesalahan dalam memahami konsep, membangun representasi matematis, serta menghubungkan konsep dengan konteks masalah (Fatqurhohman, 2016; Adeyemi et al., 2025; Lin et al., 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih cenderung berorientasi pada prosedur, sehingga belum sepenuhnya mendorong pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Permasalahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor afektif siswa. Salah satu faktor penting yang berperan dalam keberhasilan belajar matematika adalah efikasi diri. Efikasi diri merujuk pada keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam mengorganisasi dan menyelesaikan tugas akademik. Siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung menunjukkan ketekunan, kepercayaan diri, dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran, sedangkan siswa dengan efikasi diri rendah cenderung mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan (Kaustsari et al., 2024; Marlina & Nugraheni, 2026). Penelitian menunjukkan bahwa efikasi diri berhubungan positif dengan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta prestasi akademik siswa (Nuraeni et al., 2019; Umam et al., 2023).

Secara teoretis, efikasi diri berperan dalam proses regulasi diri dan metakognisi yang mendukung pemecahan masalah matematis. Siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung mampu merencanakan strategi, memantau proses berpikir, dan mengevaluasi solusi secara reflektif (Chiu & Yang, 2024; Halmo et al., 2024). Hubungan antara efikasi diri, metakognisi, dan kinerja pemecahan masalah telah ditegaskan dalam berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa keyakinan diri siswa memengaruhi kualitas strategi kognitif yang digunakan (Özcan & Eren Gümüş, 2019). Selain itu, pembelajaran yang dirancang secara sistematis melalui pendekatan seperti *Understanding by Design (UbD)* terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan (Fatqurhohman et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa penguatan efikasi diri dapat menjadi solusi potensial dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Namun demikian, kajian empiris yang secara khusus mengkaji hubungan efikasi diri dan kemampuan berpikir kritis dalam konteks pemecahan masalah bangun datar pada siswa SMP masih terbatas. Sebagian penelitian lebih berfokus pada hubungan umum antara efikasi diri dan keterampilan berpikir kritis tanpa meninjau konteks materi geometri secara spesifik (Nuraeni

et al., 2019; Umam et al., 2023). Penelitian yang menyoroti hubungan kedua variabel pada jenjang pendidikan tertentu juga masih terbatas, meskipun beberapa studi telah mengkaji hubungan tersebut pada siswa SMA atau konteks materi tertentu (Marlena & Nugraheni, 2026). Selain itu, penelitian yang mengaitkan temuan empiris dengan implikasi pedagogis dalam perancangan pembelajaran matematika masih perlu diperkuat (Fatqurhohman & Hana, 2024).

Kesenjangan penelitian tersebut menjadi semakin relevan mengingat tuntutan pembelajaran matematika yang menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kolaborasi digital, serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Wijaya et al., 2026). Tanpa dukungan efikasi diri yang memadai, siswa berpotensi mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara optimal. Oleh karena itu, penelitian yang mengkaji pengaruh efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran matematika SMP menjadi sangat penting untuk dilakukan.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan akan bukti empiris yang dapat menjelaskan peran efikasi diri sebagai landasan afektif dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Temuan penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan desain pembelajaran matematika yang tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga memperhatikan dimensi afektif siswa secara komprehensif (Sholeh et al., 2026).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP dalam pemecahan masalah bangun datar. Secara khusus, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi hubungan antara kedua variabel tersebut serta memberikan implikasi pedagogis bagi pengembangan pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan berpikir kritis siswa secara simultan. Hasil penelitian diharapkan menjadi landasan empiris bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih adaptif, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *ex post facto* korelasional. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan menganalisis hubungan dan pengaruh variabel efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa tanpa memberikan perlakuan khusus kepada subjek penelitian. Pendekatan kuantitatif memungkinkan pengukuran hubungan antarvariabel secara objektif melalui analisis statistik inferensial. Penelitian ini berfokus pada hubungan kausal prediktif, yaitu menguji sejauh mana efikasi diri matematis dapat memprediksi kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah bangun datar (Mili et al., 2026).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP di wilayah Jayapura. Pemilihan siswa kelas VIII didasarkan pada pertimbangan bahwa materi bangun datar diajarkan secara intensif pada jenjang tersebut dan menuntut kemampuan penalaran geometri serta pemecahan masalah matematis yang memadai.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *proportionate random sampling* agar setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel penelitian. Jumlah

sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan taraf kesalahan 5%, sehingga diperoleh sebanyak 100 siswa sebagai sampel penelitian. Jumlah tersebut dinilai memadai untuk analisis regresi linear sederhana dan pengujian hubungan antarvariabel.

Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua variabel utama, yaitu:

- (1) Variabel bebas (X): Efikasi diri matematis
Efikasi diri matematis merupakan keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya dalam memahami materi matematika, menyelesaikan tugas matematis, menghadapi kesulitan belajar, serta mencapai keberhasilan dalam pembelajaran matematika.
- (2) Variabel terikat (Y): Kemampuan berpikir kritis matematis
Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan siswa dalam menganalisis masalah, mengevaluasi strategi penyelesaian, memberikan alasan logis, serta menarik kesimpulan matematis dalam pemecahan masalah bangun datar.

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, yaitu angket efikasi diri dan tes kemampuan berpikir kritis matematis.

- (1) Angket Efikasi Diri
Angket efikasi diri disusun menggunakan skala Likert 3 tingkat (setuju, kurang setuju, tidak setuju). Instrumen ini mengukur beberapa indikator efikasi diri matematis, meliputi: keyakinan menyelesaikan tugas matematika; keyakinan menghadapi soal sulit; ketekunan dalam menyelesaikan masalah; kepercayaan diri dalam belajar matematika; optimisme terhadap hasil belajar matematika.
- (2) Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Tes berbentuk soal uraian pada materi bangun datar yang mengukur indikator berpikir kritis matematis, meliputi: mengidentifikasi dan memahami masalah; menganalisis informasi matematis; menentukan strategi penyelesaian; memberikan alasan atau argumentasi logis; menarik kesimpulan yang tepat.
Instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dalam pengambilan data.

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen penelitian terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dalam pengambilan data. Validitas isi dilakukan melalui *expert judgment* oleh dosen pendidikan matematika dan guru mata pelajaran matematika. Selanjutnya, reliabilitas angket efikasi diri dianalisis menggunakan koefisien *Cronbach Alpha*, sedangkan reliabilitas tes uraian kemampuan berpikir kritis dianalisis menggunakan uji reliabilitas sesuai karakteristik instrumen tes.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap:

- (1) Penyebaran angket efikasi diri kepada siswa.
- (2) Pelaksanaan tes kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun datar.

Pemberian instrumen dilakukan dalam waktu yang berbeda untuk meminimalkan bias respon siswa.

Teknik Analisis Data

- (1) Statistik deskriptif: digunakan untuk mendeskripsikan data penelitian berupa: rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum masing-masing variabel.
- (2) Uji prasyarat analisis
 - Uji normalitas (Kolmogorov–Smirnov)
 - Uji linearitas hubungan variabel
 - Uji heteroskedastisitas
- (3) Analisis regresi linear sederhana: digunakan untuk menguji pengaruh efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Persamaan regresi yang digunakan:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = kemampuan berpikir kritis matematis;

X = efikasi diri matematis;

a = konstanta;

b = koefisien regresi.

- (4) Uji Hipotesis
 - Uji t → untuk mengetahui signifikansi pengaruh efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa;
 - Koefisien determinasi (R^2) → untuk mengetahui besarnya kontribusi efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.
 - Seluruh pengujian statistik dilakukan pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dalam pemecahan masalah bangun datar. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP di wilayah Jayapura dengan melibatkan 100 siswa sebagai sampel penelitian. Data penelitian diperoleh melalui angket efikasi diri matematis dan tes kemampuan berpikir kritis matematis. Pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap, yaitu penyebaran angket efikasi diri dan pelaksanaan tes kemampuan berpikir kritis matematis. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial melalui analisis regresi linear sederhana.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Min	Max	Mean (\bar{x})	SD
Efikasi Diri Matematis (X)	100	52	91	73,48	8,27
Berpikir Kritis Matematis (Y)	100	45	94	76,15	9,11

Tabel 1 menunjukkan rata-rata skor efikasi diri matematis siswa sebesar 73,48 dengan standar deviasi 8,27. Adapun rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 76,15 dengan standar deviasi 9,11. rata-rata skor efikasi diri matematis siswa sebesar 73,48 dengan standar deviasi 8,27. Adapun rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 76,15 dengan standar deviasi 9,11. Data tersebut menunjukkan bahwa kedua variabel memiliki sebaran data yang cukup baik dengan variasi skor yang relatif beragam antar siswa.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen	Koefisien Reliabilitas	Kategori
Angket Efikasi Diri	0,86	Sangat Reliabel
Tes Berpikir Kritis Matematis	0,81	Reliabel

Tabel 2 menunjukkan nilai koefisien reliabilitas angket efikasi diri sebesar 0,86 dan tes kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 0,81. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi sehingga layak digunakan dalam penelitian. Selain itu, hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir angket efikasi diri dan tes kemampuan berpikir kritis matematis dinyatakan valid. Beberapa perbaikan redaksi dilakukan pada instrumen agar lebih sesuai dengan indikator penelitian dan karakteristik siswa SMP.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sig.	Keterangan
Efikasi Diri	0,200	Normal
Berpikir Kritis Matematis	0,173	Normal

Uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov–Smirnov untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal. Berdasarkan Tabel 3, nilai signifikansi kedua variabel lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Linearitas

Variabel	Sig.	Keterangan
<i>Deviation from Linearity</i>	0,287	Linear
<i>Efikasi Diri Matematis (X)</i>	0,341	Tidak terjadi heteroskedastisitas

Tabel 4, nilai signifikansi deviation from linearity sebesar 0,287 atau lebih besar dari 0,05, sehingga hubungan antara efikasi diri dan kemampuan berpikir kritis matematis dinyatakan linear. Hasil tersebut menunjukkan bahwa uji linearitas yang dilakukan telah memenuhi asumsi hubungan linear antarvariabel dalam analisis regresi. Uji heteroskedastisitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,341 atau lebih besar dari 0,05, sehingga model regresi tidak mengalami gejala heteroskedastisitas. Hasil ini menunjukkan bahwa varians residual pada model regresi bersifat homogen. Model regresi memenuhi asumsi analisis regresi linear sederhana.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

Variabel	Koefisien Regresi	<i>t</i>	Sig.
Konstanta	28,417		
Efikasi Diri	0,649	7,284	0,000

Analisis regresi linear sederhana dilakukan untuk mengetahui pengaruh efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sedangkan pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji t untuk mengetahui signifikansi pengaruh tersebut. Tabel 5 menunjukkan nilai koefisien regresi sebesar 0,649, dimana setiap peningkatan satu satuan efikasi diri diikuti peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 0,649. Selain itu, hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa efikasi diri berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dalam pemecahan masalah bangun datar.

Tabel 6. Hasil Koefisien Determinasi (R^2)

R	R^2	Keterangan
0,593	0,352	Pengaruh Sedang

Tabel 6 menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,352. Hasil tersebut menjelaskan efikasi diri memberikan kontribusi sebesar 35,2% terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam pemecahan masalah bangun datar, sedangkan 64,8% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar variabel yang diteliti dalam penelitian ini.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efikasi diri matematis berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dalam pemecahan masalah bangun datar. Temuan tersebut dibuktikan melalui hasil analisis regresi linear sederhana yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$) dengan koefisien regresi sebesar 0,649. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan efikasi diri diikuti peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 0,649. Selain itu, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,352 menunjukkan bahwa efikasi diri memberikan kontribusi sebesar 35,2% terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa efikasi diri bukan sekadar faktor pendukung dalam pembelajaran matematika, tetapi merupakan variabel psikologis yang memiliki kontribusi nyata terhadap kualitas proses berpikir matematis siswa.

1. Pengaruh Efikasi Diri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa efikasi diri berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Temuan tersebut didukung oleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$) dan koefisien regresi positif sebesar 0,649, yang menunjukkan bahwa peningkatan efikasi diri diikuti oleh peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,352 menunjukkan bahwa efikasi diri memberikan kontribusi sebesar 35,2% terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Data tersebut mengindikasikan bahwa efikasi diri memiliki hubungan yang cukup kuat dengan kemampuan siswa dalam menganalisis masalah, menentukan strategi penyelesaian, mengevaluasi langkah penyelesaian, dan menarik kesimpulan matematis pada materi bangun datar. Siswa dengan tingkat efikasi diri lebih tinggi cenderung menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan penalaran dan evaluasi dibandingkan siswa dengan efikasi diri rendah.

Menurut (Nuraeni et al., 2019; Özcan dan Gümüş, 2019), kemampuan berpikir kritis dan performa pemecahan masalah matematis dipengaruhi oleh faktor psikologis, seperti efikasi diri, motivasi, dan metakognisi. Lebih lanjut penelitian (Marlena & Nugraheni, 2026; Umam et al., 2023) menegaskan bahwa self-efficacy berhubungan positif dengan kemampuan berpikir kritis matematis, dimana siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih mampu menyusun argumentasi matematis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah secara tepat. Dalam konteks penelitian ini, efikasi diri berperan dalam mendukung keterlibatan kognitif siswa selama proses analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan pada pemecahan masalah bangun datar. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis perlu disertai

penguatan efikasi diri melalui pembelajaran yang mendorong eksplorasi strategi, diskusi, dan refleksi dalam proses pemecahan masalah.

Penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa efikasi diri tidak hanya berkaitan dengan motivasi dan hasil belajar matematika, tetapi juga berkontribusi langsung terhadap kemampuan analisis, evaluasi, dan penarikan kesimpulan matematis pada pemecahan masalah bangun datar. Temuan tersebut menegaskan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis tidak cukup berorientasi pada aspek kognitif, melainkan perlu disertai penguatan efikasi diri sebagai faktor psikologis yang mendukung proses berpikir tingkat tinggi siswa.

2. Efikasi Diri dalam Proses Pemecahan Masalah Matematis

Pengaruh efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis terlihat pada proses pemecahan masalah bangun datar yang menuntut kemampuan analisis, interpretasi, evaluasi, dan penarikan kesimpulan secara sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih mampu mengorganisasi informasi, menentukan strategi penyelesaian, memeriksa ketepatan prosedur, serta menyusun alasan matematis secara logis dibandingkan siswa dengan efikasi diri rendah. Sebaliknya, siswa dengan efikasi diri rendah lebih mudah mengalami keraguan dan kesulitan mempertahankan konsistensi berpikir ketika menghadapi soal yang membutuhkan penalaran mendalam. Temuan tersebut menunjukkan bahwa efikasi diri berperan dalam menjaga keterlibatan kognitif siswa selama proses pemecahan masalah, khususnya pada tahap analisis dan evaluasi. Dalam konteks pembelajaran geometri, keyakinan terhadap kemampuan diri membantu siswa mempertahankan fokus, ketelitian, dan ketekunan ketika menghubungkan informasi visual dan numerik pada penyelesaian masalah bangun datar.

Menurut Fatqurhohman (2016), pemahaman konsep geometri menjadi dasar penting dalam penyelesaian masalah bangun datar karena memungkinkan siswa melakukan analisis dan menentukan prosedur penyelesaian secara tepat. Dalam proses tersebut, efikasi diri berperan mendukung regulasi diri siswa, khususnya pada aspek monitoring, evaluasi, dan pengendalian proses berpikir ketika menyelesaikan masalah matematis (Halmo et al., 2024). Lebih lanjut, Frenanto et al. (2023) menegaskan bahwa penyelesaian soal berbasis HOTS memerlukan kemampuan analisis dan evaluasi yang kuat, sehingga siswa membutuhkan keyakinan diri untuk menyelesaikan persoalan matematis secara optimal. Dalam konteks penelitian ini, siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih mampu memanfaatkan representasi matematis untuk mengorganisasi informasi dan menentukan strategi penyelesaian yang sesuai dengan karakteristik soal. Menurut (Adeyemi et al., 2025; Lin et al., 2025), kemampuan representasi matematis berkontribusi terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah kompleks. Oleh karena itu, efikasi diri tidak hanya berkaitan dengan aspek motivasional, tetapi juga berkontribusi terhadap efektivitas regulasi diri, representasi matematis, dan proses kognitif siswa dalam pemecahan masalah matematis.

3. Hubungan Efikasi Diri dengan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis mencakup aktivitas menganalisis informasi, mengevaluasi prosedur, menyusun argumentasi logis, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih mampu mengevaluasi strategi penyelesaian, mengorganisasi informasi matematis, dan menyampaikan alasan matematis secara sistematis dibandingkan siswa dengan

efikasi diri rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa efikasi diri berkaitan dengan kualitas proses berpikir reflektif dan keterlibatan kognitif siswa ketika menghadapi soal yang menuntut analisis dan evaluasi. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis matematis tidak hanya ditentukan oleh penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga oleh kesiapan psikologis siswa dalam mengelola proses berpikir matematisnya.

Hal ini menegaskan bahwa *self-efficacy* berkaitan erat dengan keterampilan berpikir kritis (Nuraeni et al., 2019), karena mendorong siswa lebih berani menyampaikan ide, melakukan refleksi terhadap proses penyelesaian masalah, serta meningkatkan kualitas argumentasi matematis dan evaluasi penyelesaian masalah (Umam et al., 2023). Dalam konteks pemecahan masalah berbasis HOTS, kemampuan analisis dan evaluasi yang kuat memerlukan keyakinan diri agar siswa mampu menyelesaikan persoalan secara optimal (Frenanto et al., 2023), karena *self-efficacy* berkaitan dengan kemampuan monitoring dan *self-coaching* dalam proses berpikir reflektif (Halmo et al., 2024), serta berkontribusi terhadap kemampuan representasi matematis dalam mengorganisasi informasi dan menentukan prosedur penyelesaian yang tepat (Adeyemi et al., 2025; Lin et al., 2025). Dalam penelitian ini, siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih efektif memanfaatkan representasi matematis untuk mendukung proses analisis dan evaluasi pada pemecahan masalah bangun datar, sehingga keduanya saling berkontribusi dalam penguatan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis perlu dipahami sebagai integrasi antara aspek kognitif dan afektif agar proses berpikir matematis berkembang secara lebih optimal, sistematis, dan reflektif.

4. Implikasi Pembelajaran Matematika

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak cukup hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi perlu secara eksplisit mengintegrasikan penguatan efikasi diri sebagai prasyarat berkembangnya kemampuan berpikir kritis matematis. Guru tidak lagi berperan semata sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator yang merancang pengalaman belajar bermakna melalui keberhasilan bertahap, diskusi terarah, dan refleksi proses penyelesaian masalah. Pendekatan ini menjadi krusial karena berpikir kritis tidak berkembang secara otomatis, melainkan melalui keterlibatan aktif siswa dalam menguji strategi, mengevaluasi argumen, dan merevisi cara penyelesaian. Oleh karena itu, pembelajaran yang memberi ruang partisipasi kognitif dan afektif secara simultan berimplikasi langsung pada peningkatan efikasi diri sekaligus kualitas berpikir matematis siswa.

Menurut Chiu & Yang (2024), integrasi *problem posing* dalam *self-regulated learning* mampu meningkatkan *self-efficacy* dan kemampuan metakognitif siswa melalui keterlibatan aktif dalam merancang dan mengevaluasi soal. Penguatan ini menjadi lebih efektif apabila pembelajaran dirancang secara kolaboratif melalui pendekatan STEM, karena siswa ditempatkan pada situasi pemecahan masalah kompleks yang menuntut analisis, evaluasi, dan argumentasi matematis secara lebih mendalam (Fatqurhohman et al., 2025).

Dalam konteks pembelajaran modern, pemanfaatan teknologi digital dan literasi digital juga dapat memperkuat kemampuan berpikir reflektif dan pemecahan masalah matematis siswa (Wijaya et al., 2026), serta mampu membangun pemahaman konseptual dan strategi penyelesaian secara sistematis melalui pendekatan *Understanding by Design* (UbD) (Fatqurhohman et al., 2025; Sholeh et al., 2026). Dengan demikian, *problem posing*, STEM, teknologi digital, dan UbD dapat diposisikan sebagai satu sistem pembelajaran yang saling

menguatkan dalam membangun efikasi diri sebagai fondasi pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara berkelanjutan.

5. Faktor Lain yang Memengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Hasil koefisien determinasi menunjukkan bahwa efikasi diri memberikan kontribusi sebesar 35,2% terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sedangkan 64,8% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan konstruk multidimensional yang tidak dapat dijelaskan hanya oleh satu variabel psikologis, melainkan merupakan hasil interaksi antara faktor kognitif, afektif, dan pedagogis. Kontribusi efikasi diri bersifat signifikan namun parsial, sehingga faktor lain seperti kemampuan awal matematika, motivasi belajar, metakognisi, strategi pembelajaran, kemampuan representasi matematis, serta kondisi lingkungan belajar dan pemanfaatan teknologi pembelajaran turut berperan dalam menentukan kualitas berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Dalam konteks tersebut, motivasi belajar, kemampuan awal matematika, metakognisi, strategi pembelajaran, serta kemampuan representasi matematis diduga menjadi determinan lain yang saling berinteraksi dalam membentuk kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan representasi matematis, misalnya, akan berkembang lebih optimal ketika pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan belajar siswa (Lin et al., 2025), kemampuan analisis yang memadai berperan dalam memperkuat pemahaman konseptual sekaligus kapasitas evaluatif siswa dalam menyelesaikan masalah (Fatqurhohman & Firdaus, 2024). Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan berpikir kritis tidak dapat dilepaskan dari kualitas pengalaman belajar yang mendorong refleksi, evaluasi, dan perbaikan strategi penyelesaian secara berkelanjutan. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis perlu dipahami sebagai proses integratif yang melibatkan interaksi simultan antara aspek kognitif, afektif, dan pedagogis, sehingga penguatan efikasi diri perlu diiringi dengan optimalisasi faktor-faktor pembelajaran lainnya agar hasil yang dicapai lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Efikasi diri terbukti berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dalam pemecahan masalah bangun datar. Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa efikasi diri memiliki arah pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, sehingga peningkatan keyakinan siswa terhadap kemampuan dirinya diikuti oleh peningkatan kemampuan dalam menganalisis masalah, mengevaluasi strategi penyelesaian, menyusun argumentasi matematis, dan menarik kesimpulan secara logis. Nilai koefisien determinasi sebesar 35,2% menunjukkan bahwa efikasi diri memberikan kontribusi terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, meskipun masih terdapat faktor lain di luar penelitian yang turut memengaruhi kemampuan tersebut. Temuan ini menegaskan bahwa aspek afektif, khususnya efikasi diri, memiliki peran penting dalam mendukung proses berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran matematika.

Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika perlu diarahkan pada penguatan kemampuan kognitif dan afektif secara seimbang. Penerapan pembelajaran yang menekankan aktivitas pemecahan masalah, eksplorasi konsep, dan keterlibatan aktif siswa berpotensi meningkatkan efikasi diri sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, pengkajian lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir kritis matematis

perlu dilakukan dengan mempertimbangkan variabel lain, seperti metakognisi, motivasi belajar, kemampuan representasi matematis, serta penggunaan model pembelajaran inovatif, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemi, O. F., Xaviel, A. M., Fatqurhohman, F., & Bustanul, R. (2025). Machine learning evaluation of junior high student's math representations in complex problem-solving tasks. *SMARTH: Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(2), 91–106. <https://doi.org/10.66031/smarth.v1i2.171>
- Chiu, Y. H., & Yang, H. H. (2024). Enhancing mathematical metacognition and self-efficacy in third-graders in elementary school: Integrating problem-posing activities within the self-regulated learning cycle. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 15(4). <https://doi.org/10.18178/ijimt.2024.15.4.966>
- Fatqurhohman, F. (2016). Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 4(2), 127-133.
- Fatqurhohman, & Hana, P. E. F. (2024). Analysis of Imperfection of Mathematical Identity in Problem-Solving. *Matematika Dan Pembelajaran*, 12(2), 166–182. <https://doi.org/10.33477/mp.v12i2.8193>
- Fatqurhohman, F., Syam, H., Puspasari, R., Niam, F., & Surur, A. M. (2025). STEM Digital Collaboration to Enhance Critical Thinking Skills of Secondary School Students: A Literature Review. *JINEA: Journal of Innovation in Education and Learning*, 1(1), 37-50. <https://doi.org/10.66031/jinea.112025.8>
- Fatqurhohman, F., Murniasih, T. R., Anwar, R. B., & Halim, F. A. (2025). The Role of UbD in Developing Students' Mathematical Problem-Solving Skills: A Literature Review. *RESET: Review of Education, Science, and Technology*, 1(1), 29-42. <https://doi.org/10.66031/reset.v1i1.18>
- Frenanto, A., fatqurhohman, fatqurhohman, & Rhomdani, R. (2023). Identification of HOTS Problem Solving Ability of High School Students Using Two Tier Diagnostic. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 4(2), 120-126. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v4i2.115>
- Halmo, S. M., Yamini, K. A., & Stanton, J. D. (2024). Metacognition and self-efficacy in action: How first-year students monitor and use self-coaching to move past metacognitive discomfort during problem solving. *CBE—Life Sciences Education*, 23(2), ar13. <https://doi.org/10.1187/cbe.23-08-0158>
- Kaustsari, D., Anggoro, B. S., & Dewi, N. R. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self-Efficacy dalam Pembelajaran Matematika. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.20234>
- Lin, J. W., Zhao, S. L., Darmawan, P., & Fatqurhohman, F. (2025). Evaluation of Junior High School Students' Representation Skills in Differentiated Learning. *SMARTH: Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(2), 63-76. <https://jurnal.ihsancahayapustaka.id/index.php/smarth/article/view/169>
- Marlena, L., & Nugraheni, E. A. (2026). The correlation between self-efficacy and critical thinking skills of senior high school students on the Pythagorean theorem material.

- Mandalika Mathematics and Education Journal*, 8(1), 590-597.
<https://doi.org/10.29303/jm.v8i1.11587>
- Mili, M. Z., Daga, A. T., Ni'mah, K., Suparman, Putra, R. S. P., Rianto, Jayadi, H., Minggu, A. M., Hanip, R., Sihotang, S., & Abdillah, L. A. (2026). *Metodologi penelitian terpadu*. CV Ihsan Cahaya Pustaka.
- Nuraeni, S., Feronika, T., & Yunita, L. (2019). Implementasi Self-Efficacy dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Kimia di Abad 21. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(2). <https://doi.org/10.34312/jjec.v1i2.2553>
- Özcan, Z. Ç., & Eren Gümüş, A. (2019). A modeling study to explain mathematical problem-solving performance through metacognition, self-efficacy, motivation, and anxiety. *Australian Journal of Education*, 63(1), 116–134.
<https://doi.org/10.1177/0004944119840073>
- Sholeh, R. N., Hermanto, H., Fatqurhohman, F., Susilawati, S., Surur, A. M., Sidik, D. P., Efendi, R., Adi, G. S., Damayanti, N. W., & Suryowati, E. (2026). *Pembelajaran Matematika: Konsep, Teori, dan Aplikasinya*. CV. Ihsan Cahaya Pustaka.
- Umam, I. U., Nurlaelah, E., & Suhendra, S. (2023). Mathematical Critical Thinking Ability Based on Students' Self-Efficacy Using a Phenomenological Study Approach. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2).
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6859>
- Wijaya, T., Chen, X., & Purnama, S. (2026). Evaluating Design Thinking in Mathematics Students: The Impact of AI Utilization and Digital Literacy. *JINEA: Journal of Innovation in Education and Learning*, 2(1), 27-40. <https://doi.org/10.66031/jinea.v2i1.161>