

KAJIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA MTs PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS DITINJAU BERDASARKAN *SELF EFFICACY*

Nova Adelia Kusuma Wardani¹, Abdul Halim Fathani², Yuli Ismi Nahdiyati Ilmi³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: 22101072011@unisma.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji berbagai literatur yang membahas hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan *self efficacy* pada siswa MTs kelas VIII, khususnya dalam materi Teorema Pythagoras. Metode yang digunakan adalah *literature review* dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mensintesis berbagai penelitian yang relevan dari berbagai sumber. Hasil kajian menunjukkan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi, seperti mampu memahami masalah, memberikan alasan logis, menyimpulkan, dan mengevaluasi solusi. Sementara itu, siswa dengan *self efficacy* rendah umumnya menunjukkan hambatan dalam berpikir logis dan sistematis. Materi Teorema Pythagoras, yang menuntut pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah, menjadi konteks yang sesuai untuk mengukur hubungan tersebut. Peningkatan *self efficacy* melalui strategi pembelajaran yang tepat terbukti mampu mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memperhatikan aspek afektif seperti keyakinan diri siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis matematis, teorema Pythagoras, *self efficacy*.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat telah mengantarkan masyarakat memasuki *era society* 5.0, yaitu sebuah konsep masyarakat yang berpusat pada manusia dan didukung oleh kemajuan teknologi. Dalam menghadapi era ini, pendidikan memegang peranan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang unggul dan adaptif terhadap perubahan zaman. Lembaga pendidikan menjadi wadah untuk membekali peserta didik dengan keterampilan abad 21, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis (Rahmawati, 2023:489). Keterampilan ini sangat penting karena memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi, memecahkan masalah, dan membuat keputusan secara logis.

Pembelajaran matematika diyakini dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya untuk memahami konsep dan prosedur, tetapi juga untuk membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis (Prajono dkk., 2022:144). Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi dalam matematika yang menuntut siswa untuk mengaitkan konsep dan menerapkan penalaran dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini menjadikan materi tersebut relevan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa secara mendalam.

Berbagai studi menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Prajono dkk (2022:144) menyatakan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai kategori tinggi dalam berpikir kritis matematis. Hal serupa juga ditemukan oleh Agus & Purnama (2022:72) yang menyatakan bahwa hanya 5,6% siswa yang berada pada kategori sedang, sedangkan 94,4% sisanya berada pada kategori rendah. Kondisi ini menunjukkan perlunya perhatian khusus terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

Salah satu faktor internal yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis adalah *self efficacy*, yaitu keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan tugas tertentu (Bandura, 1996:313). *Self efficacy* yang tinggi akan mendorong siswa untuk percaya diri, berani mencoba strategi penyelesaian, serta gigih dalam menghadapi tantangan dalam matematika (Hidayat & Noer, 2021:3). Sebaliknya, siswa dengan *self efficacy* rendah cenderung cepat menyerah dan merasa tidak mampu menghadapi soal matematika yang kompleks, termasuk soal yang menuntut penalaran kritis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk mengkaji lebih lanjut hubungan antara *self efficacy* dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, khususnya pada materi Teorema Pythagoras. Kajian ini bertujuan untuk menelaah literatur-literatur terdahulu yang berkaitan, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang bagaimana peran *self efficacy* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa MTs dalam konteks pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka (*literature review*) yang bertujuan untuk mengkaji, mengevaluasi, dan merumuskan temuan-temuan dari berbagai penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa MTs serta kaitannya dengan *self efficacy* pada materi Teorema Pythagoras. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menyusun sintesis teoritis dan konseptual dari berbagai sumber ilmiah yang relevan. Prosedur dalam kajian pustaka ini dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan fokus penelitian secara spesifik, yaitu mengenai “Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa MTs pada materi Teorema Pythagoras ditinjau berdasarkan tingkat *self efficacy*?”
2. Melakukan pencarian literatur secara menyeluruh melalui berbagai sumber terpercaya yang relevan dengan fokus penelitian.
3. Menyeleksi dan menelaah literatur berdasarkan relevansi, aktualitas, serta kualitas kajian terhadap topik penelitian, kemudian mengklasifikasikannya sesuai tema indikator berpikir kritis matematis dan indikator *self efficacy*.

Melalui metode ini, artikel diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dengan menyajikan pemahaman yang mendalam mengenai keterkaitan antara *self efficacy* dan kemampuan berpikir kritis matematis, serta memberikan dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif dan kontekstual di tingkat MTs.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi utama dalam pembelajaran matematika di abad ke-21 yang sangat ditekankan dalam berbagai kebijakan pendidikan. Menurut Ennis (dalam Ardianingtyas dkk., 2020) berpikir kritis adalah proses

berpikir yang rasional dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan terhadap apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan ini menjadi dasar bagi siswa untuk memecahkan masalah secara logis dan mendalam. Berpikir kritis mendorong siswa untuk tidak sekedar menghafal prosedur atau rumus, tetapi mengembangkan kemampuan menalar, menyusun argumen, mengkaji bukti, dan menarik kesimpulan yang valid berdasarkan informasi yang diperoleh. Dalam konteks ini, kemampuan berpikir kritis matematis mencerminkan upaya siswa dalam memahami konsep, menilai strategi penyelesaian, dan mengevaluasi keakuratan solusi dari suatu masalah matematika.

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (dalam Ardianingtyas dkk., 2020) meliputi enam aspek, yaitu: *focus* (kemampuan mengidentifikasi dan memahami masalah), *reason* (kemampuan memberikan alasan logis), *inference* (kemampuan menarik kesimpulan), *situation* (kemampuan menggunakan informasi sesuai konteks), *clarity* (kemampuan memberikan penjelasan yang jelas), dan *overview* (kemampuan memeriksa kembali proses dan hasil akhir). Indikator ini mencerminkan proses berpikir tingkat tinggi dan kompleks, yang tidak hanya menuntut penguasaan kognitif, tetapi juga keterampilan metakognitif seperti refleksi dan evaluasi diri. Sejalan dengan hal tersebut, Rahmawati (2023) mengemukakan bahwa berpikir kritis dalam matematika mencakup kombinasi antara pemahaman konsep, logika, dan pengambilan keputusan berbasis data. Oleh karena itu, integrasi berpikir kritis dalam pembelajaran matematika menjadi penting agar siswa mampu menghadapi tantangan dunia nyata yang membutuhkan kemampuan berpikir sistematis dan solutif.

Teorema Pythagoras

Materi Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi esensial dalam kurikulum matematika SMP/MTs kelas VIII. Konsep ini menjadi dasar dalam pemahaman geometri dan pengukuran jarak dalam bidang datar. Teorema Pythagoras berbunyi: pada suatu segitiga siku-siku berlaku sisi miring kuadrat sama dengan jumlah sisi-sisi lainnya. Secara umum, jika segitiga ABC siku siku di C maka teorema Pythagoras dapat dinyatakan $AB^2 = AC^2 + BC^2$. Banyak buku menuliskan teorema ini sebagai $c^2 = a^2 + b^2$. Dengan c adalah sisi miring. Pembelajaran teorema ini menuntut siswa untuk tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami hubungan antara panjang sisi-sisi dalam segitiga siku-siku serta penerapannya dalam konteks kehidupan nyata. Sari (2020) menunjukkan bahwa melalui penerapan soal kontekstual berbasis Pythagoras, kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan karena mereka dilatih menganalisis, menyimpulkan, dan mengevaluasi strategi penyelesaian.

Self efficacy

Menurut (Nurazizah & Nurjaman, 2018:362), *self efficacy* merupakan keyakinan seseorang dalam menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan untuk mencapai tujuan tertentu. Sejalan dengan itu, (Ningsih & Hayati, 2020:27) menyebut *self efficacy* sebagai bentuk keyakinan diri dalam mengendalikan kemampuan melalui tindakan nyata yang dilakukan individu dalam memenuhi tuntutan. (Djuniakh dkk., 2023:100) juga menegaskan bahwa *self efficacy* mempengaruhi sejauh mana usaha seseorang dalam mencapai tujuan serta waktu yang dibutuhkan untuk mencapainya.

c menjelaskan bahwa *self efficacy* merupakan bagian dari teori kognitif sosial yang mengacu pada keyakinan seseorang dalam mengatur dan melaksanakan tindakan untuk mencapai hasil tertentu. Ningsih & Hayati (2020:27) menambahkan bahwa *self efficacy* dapat

diperoleh melalui pengalaman pribadi, keberhasilan orang lain, persuasi verbal, serta kondisi fisiologis dan emosional. Luthans (dalam Aprianti, 2023:17-18) menguraikan bahwa *self efficacy* berdampak pada perilaku memilih, motivasi, daya tahan, pola pikir, dan kerentanan terhadap stres. Adapun menurut Bandura (dalam Setiawan, 2018:28), empat faktor yang mempengaruhi *self efficacy* yaitu pengalaman penguasaan, pemodelan sosial, persuasi sosial, serta keadaan fisik dan emosi. Sementara itu, tiga dimensi utama *self efficacy* menurut Bandura (dalam Najmi dkk., 2023:2) meliputi: *level* (tingkat kesulitan), *generality* (cakupan konteks), dan *strength* (kekuatan keyakinan).

Hubungan *Self efficacy* dan Berpikir Kritis Matematis

Menurut Nurazizah & Nurjaman (2018:362), *self efficacy* adalah keyakinan seseorang dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam berbagai situasi serta menentukan tindakan yang tepat untuk mencapai tujuan. Keyakinan ini memainkan peran penting dalam mengarahkan usaha dan strategi kognitif siswa, termasuk dalam berpikir kritis matematis. Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis mencakup keterampilan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang tersedia.

Aprianti (2023:16-17) mengemukakan bahwa siswa dengan tingkat *self efficacy* tinggi menunjukkan kecenderungan untuk lebih reflektif dan analitis dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Mereka lebih mampu menjelaskan alasan (*reason*), menarik kesimpulan (*inference*), serta melakukan refleksi terhadap proses penyelesaian (*overview*). Sebaliknya, siswa dengan *self efficacy* rendah cenderung cepat menyerah dan mengalami hambatan dalam berpikir kritis, khususnya pada aspek evaluasi dan penalaran. Hal ini selaras dengan pendapat Bandura (dalam Moma, 2014:85-94), yang menyatakan bahwa keyakinan terhadap kemampuan diri dapat mempengaruhi cara seseorang bertindak, berpikir, dan mengelola tantangan dalam situasi belajar.

Strategi Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan *Self efficacy*

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, perlu diterapkan strategi pembelajaran yang tidak hanya bersifat kognitif tetapi juga afektif, seperti penguatan *self efficacy*. Strategi ini dapat berupa pemberian tugas yang menantang namun terjangkau, penggunaan umpan balik konstruktif, serta pemodelan pemecahan masalah oleh guru. Menurut Supriadi (dalam Aprianti, 2023), pendekatan yang terstruktur dengan memperhatikan perbedaan tingkat *self efficacy* dapat membantu siswa membangun pemahaman konseptual secara lebih mendalam dan meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menyelesaikan soal matematika secara kritis dan reflektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil kajian pustaka, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kompetensi esensial dalam pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk berpikir logis, analitis, dan reflektif dalam memecahkan permasalahan. Materi Teorema Pythagoras, sebagai bagian penting dari kurikulum MTs, memiliki potensi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan soal-soal kontekstual.

Self efficacy memainkan peran penting dalam mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa dengan *self efficacy* tinggi cenderung lebih gigih, percaya

diri, dan mampu mengevaluasi proses penyelesaian masalah dengan lebih baik dibandingkan siswa dengan *self efficacy* rendah. Oleh karena itu, *self efficacy* tidak hanya berpengaruh terhadap aspek afektif siswa, tetapi juga terhadap performa kognitif mereka dalam pembelajaran matematika.

Hubungan antara *self efficacy* dan kemampuan berpikir kritis bersifat saling menguatkan. Peningkatan *self efficacy* dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses berpikir tingkat tinggi. Dalam hal ini, strategi pengembangan kemampuan berpikir kritis perlu mempertimbangkan kondisi *self efficacy* siswa, dengan mengedepankan pendekatan pembelajaran yang mendukung motivasi, pemodelan positif, serta umpan balik yang membangun.

Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi Teorema Pythagoras, dapat dioptimalkan melalui intervensi pembelajaran yang memperkuat *self efficacy* mereka secara bertahap dan berkelanjutan.

Saran

Berdasarkan kajian ini, disarankan agar guru matematika memperhatikan penguatan *self efficacy* siswa melalui pembelajaran yang mendorong kepercayaan diri, seperti memberikan tugas menantang yang sesuai kemampuan serta umpan balik yang membangun. Bagi peneliti selanjutnya, kajian ini dapat menjadi dasar dalam merancang model pembelajaran yang mengintegrasikan aspek afektif dan kognitif, khususnya dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis. Lembaga pendidikan juga perlu memberikan pelatihan kepada guru agar mampu mengembangkan strategi yang mendukung *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, pengembang kurikulum diharapkan merancang materi yang tidak hanya berfokus pada prosedur, tetapi juga menekankan pada pemahaman konsep dan penerapan kontekstual untuk memperkuat kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR RUJUKAN

- Agus, I., & Purnama, A. N. (2022). Kemampuan berpikir kritis matematika siswa: Studi pada siswa SMPN Satu Atap. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 7(1), 65–74.
- Aprianti, M. 2023. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self efficacy*. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Ardianingtyas, I. R., Sunandar, S., & Dwijayanti, I. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 401–408.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy in changing societies*. Cambridge university press.
- Djuniakh, S. W., Effendi, K. N. S., Djuniakh, S. W., & Effendi, K. N. S. (2023). *Analisis Self-Efficacy Siswa Kelas VIII dalam Pembelajaran Matematika di SMP Negeri Karawang Barat Self-Efficacy Analysis of Class VIII Students in Mathematics Learning at SMP Negeri Karawang Barat*. 99–110.
- Hidayat, R. A., & Noer, S. H. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari *self efficacy* siswa dalam pembelajaran daring. *Media Pendidikan Matematika*, 9(2), 1–15.
- Moma, L. (2014). *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 3, Nomor 2, Mei 2014*. 3(2001), 85–94.
- Najmi, S., Munajjah, H., Supriatna, M., Suryana, D., & Indonesia, U. P. (2023). *Jurnal Konseling Indonesia (JKI) Analisis Validitas Instrumen Self-Efficacy Belajar Siswa Jurnal Konseling Indonesia (JKI)*. 9(1), 1–13.
- Ningsih, W. F., & Hayati, I. R. (2020). Dampak efikasi diri terhadap proses & hasil belajar

- matematika (*the impact of self-efficacy on mathematics learning processes and outcomes*). *Journal on Teacher Education*, 1(2), 26–32.
- Nurazizah, S., & Nurjaman, A. (2018). Analisis hubungan *self efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 361–370.
- Prajono, R., Gunarti, D. Y., & Anggo, M. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP Ditinjau dari *Self efficacy*. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 143–154. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.694>
- Rahmawati, D., & Khoirunnisa, A. (2023). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Keterampilan 4C. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 4(1), 489–498.
- Sari, W. P., Purwasi, L. A., & Yanto, Y. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi teorema Pythagoras. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 387–401.
- Setiawan, M. A. (2018). Model Konseling Kelompok Teknik Problem Solving Teori dan Praktik untuk Meningkatkan *Self efficacy* Akademik. Deepublish.