

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika adalah salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal dan merupakan salah satu bidang penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan (Novitasari, 2016). Menurut Savitri (Rahma & Rahaju, 2020) matematika termasuk ilmu dasar yang mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sehingga tidak diragukan lagi bahwa matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa dari jenjang pendidikan sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Seperti yang tertulis dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 37 ayat 1 bahwa matematika merupakan pelajaran yang wajib dilaksanakan di sekolah. Dengan mempelajari matematika, maka ketersediaan akan sumber daya manusia Indonesia yang handal, yakni mampu berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan cermat dapat terpenuhi (Zetriuslita, Ariawan, & Nufus, 2016).

Matematika berkaitan erat dengan aktivitas, proses belajar, dan berpikir, salah satunya yaitu berpikir kritis. Lambertus (Kurniawati & Ekayanti, 2020) menyatakan bahwa matematika mempelajari tentang pola, struktur, keteraturan yang terorganisasi, yang dimulai dari unsur-unsur yang tidak terdefinisi kemudian ke unsur-unsur yang terdefinisi, hingga ke aksioma atau postulat dan dalil-dalil atau teorema. Komponen matematika tersebut membentuk suatu sistem yang saling berhubungan dan terorganisir dengan baik. Siswa yang belajar matematika tidak hanya memerlukan keterampilan menghitung tetapi juga memerlukan keterampilan untuk berpikir dan beralasan matematis dalam menyelesaikan soal-soal yang baru dan mempelajari ide-ide baru yang akan dihadapi siswa di masa yang akan datang (Widiastuti & Rahmah, 2023). Dengan kata lain, matematika memiliki materi dan subjek bahasan yang cukup kompleks sehingga memerlukan kemampuan berpikir yang lebih mendalam yaitu kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis adalah sebuah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan (Cendekia, dkk., 2019). Pendapat yang sama dikemukakan oleh Iskandar (2009 hlm. 98) bahwa berpikir kritis merujuk pada pemikiran seseorang dalam menilai kevaliditan dan kebaikan suatu ide, buah pikiran, pandangan dan dapat memberi respons berdasarkan kepada bukti dan sebab akibat. Tujuan berpikir kritis difokuskan ke dalam pengertian sesuatu yang penuh kesadaran mengarah kepada suatu tujuan yang akhirnya memungkinkan untuk membuat keputusan. Hal ini berarti bahwa untuk memutuskan pilihan yang paling tepat untuk diterapkan dalam rangka mengatasi masalah, harus ada pertimbangan yang bijaksana dan masuk akal. Leny (Fitri, dkk., 2023) mengungkapkan bahwa berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan seseorang untuk memahami permasalahan matematika dengan cara menganalisis permasalahan tersebut dan memutuskan solusi yang tepat. Dengan melatih siswa untuk berpikir kritis dapat meningkatkan kepekaan terhadap keadaan, sehingga siswa mampu memilah informasi yang telah diterimanya (Hidayatulloh, dkk., 2022).

Siswa yang mampu berpikir kritis akan merasa lebih mudah saat memahami konsep dan menerima tantangan, memungkinkan siswa untuk memahami dan memecahkan masalah matematika, serta menerapkan konsep dari berbagai situasi (Susanto, 2016). Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan berpikir untuk membandingkan beberapa informasi dan mampu menyimpulkan dengan penuh pertimbangan, kejelasan serta mampu melakukan evaluasi dari apa yang diperoleh tersebut. Robert Ennis (Crismasanti & Yunianta, 2017) mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis menjadi 12 indikator yang di kelompokkannya dalam lima besar aktivitas, yaitu sebagai berikut: 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*); 3) Menyimpulkan (*inference*); 4) Membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*); 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Afnita Simanjuntak, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TEOREMA PYTHAGORAS DITINJAU DARI SELF-EFFICACY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berpikir kritis dan matematika saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Hal ini karena berpikir kritis adalah keterampilan penting dalam pembelajaran matematika, di mana materi matematika dipahami melalui proses berpikir kritis (Sulistiani & Masrukan, 2016). Hal ini sejalan dengan pendapat yang diberikan oleh Kurniawati dan Ekayanti (2020) bahwa materi matematika dipahami dengan lebih baik ketika siswa menerapkan keterampilan berpikir kritis. Dengan kata lain, terdapat hubungan yang erat antara keduanya. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dapat menganalisis dan mengevaluasi informasi secara sistematis, sehingga mereka dapat menemukan solusi yang tepat untuk masalah matematis (Sulistiani & Masrukan, 2016). Kemampuan berpikir kritis matematis juga dapat membantu siswa untuk meminimalkan kesalahan saat mengerjakan soal, seperti soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah karena siswa akan terbiasa berpikir dengan rasional dan lebih mengevaluasi dan memastikan langkah-langkah pengerjaan soal hingga solusi yang dihasilkan adalah benar (Rahmaini & Ogylva, 2024). Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis melalui kegiatan mengumpulkan berbagai macam informasi yang diketahuinya kemudian membuat kesimpulan yang evaluatif dari perolehan informasi tersebut (Rochmad, 2018). Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis matematis adalah keterampilan yang tidak hanya penting dalam konteks akademik saja, tetapi juga menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari dengan dapat membuat keputusan yang baik khususnya di era globalisasi dan teknologi informasi. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis harus menjadi prioritas dalam pendidikan.

Namun, fakta menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih belum sesuai yang diharapkan. Menurut hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, siswa di Indonesia memperoleh skor kemampuan matematika sebesar 366 poin dari 500 poin, yang menurun dibandingkan dengan hasil PISA sebelumnya yaitu 379 poin pada tahun 2018 (Situmorang, 2024). Ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada di level 1a, dengan berada diposisi ke-69 yang termasuk ke dalam 12 terbawah dimana

Afnita Simanjuntak, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TEOREMA PYTHAGORAS DITINJAU DARI SELF-EFFICACY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebanyak 18% siswa Indonesia hanya mencapai level 2 dalam matematika, jauh lebih rendah daripada rata-rata di seluruh negara OECD yaitu di bawah 69% (Sausan, dkk., 2024). Hasil tersebut menunjukkan siswa Indonesia dapat menyelesaikan soal-soal dasar namun belum mampu berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Rendahnya kemampuan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah matematis sangat berkaitan dengan rendahnya kemampuan berpikir kritis mereka.

Terdapat beberapa penelitian yang mengungkapkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang masih rendah khususnya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraini dkk. (2022) menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Penelitian ini menunjukkan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu adalah sebesar 31,42%, sebagian besar siswa berada dalam kategori rendah dan sangat rendah. Selain itu terdapat penelitian yang dilakukan oleh Cahyo dan Murtiyasa (2023) di SMP Negeri 2 Sidoarjo menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan baik, terutama dalam aspek analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Dalam penelitian Putri dan Warmi (2022) yang dilakukan di SMP Negeri 1 Telukjambe Timur mendeskripsikan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah hanya memenuhi satu indikator, yaitu memberikan penjelasan yang sangat sederhana. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu memenuhi indikator-indikator berpikir kritis lain, seperti membuat penjelasan lebih lanjut dan mengelola strategi.

Salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis adalah teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras digunakan untuk menentukan panjang salah satu sisi pada segitiga siku-siku, tetapi teorema ini tidak dapat digunakan untuk menentukan panjang sisi pada jenis segitiga lain (Prayekti, 2019). Teorema Pythagoras merupakan dasar untuk memahami hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku dan sering diaplikasikan dalam mata pelajaran lain seperti fisika, arsitektur, dan berbagai bidang lainnya

Afnita Simanjuntak, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TEOREMA PYTHAGORAS DITINJAU DARI SELF-EFFICACY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam kehidupan sehari-hari. Meski mendasar, namun sejumlah siswa masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal mengenai teorema Pythagoras, khususnya memecahkan masalah terkait teorema Pythagoras (Ruhma & Madawistama, 2023).

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan masalah dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah faktor internal atau yang berasal dari diri siswa sendiri yaitu yang berkaitan dengan aspek psikologis. Aspek psikologis yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis adalah keyakinan diri akan kemampuan mereka yang disebut sebagai *self-efficacy*. *Self-efficacy* mengacu pada keyakinan sejauh mana seseorang mampu memprediksikan kemampuannya dalam melaksanakan tugas atau melakukan suatu tugas yang diperlukan untuk mencapai suatu hasil dan tujuan tertentu (Sahin, dkk., 2024). Ketika siswa merasa tidak yakin akan kemampuan mereka, mereka mungkin tidak berusaha untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Menurut Pratama (2023), siswa yang memiliki keyakinan tinggi terhadap kemampuan mereka cenderung lebih berani mengambil risiko dalam belajar, lebih aktif dalam mencari solusi, dan lebih mampu menerapkan strategi berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematis. Sebaliknya, siswa dengan *self-efficacy* rendah cenderung merasa tidak mampu dan menghindari tantangan, yang menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Prajono dkk. (2022a) yang mengemukakan bahwa siswa dengan *self-efficacy* tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang sangat baik dalam menganalisis, mengidentifikasi masalah, menghubungkan konsep, memecahkan masalah, dan melakukan evaluasi terhadap masalah yang diberikan. Sedangkan siswa dengan *self-efficacy* rendah memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang rendah karena hanya mampu melakukan analisis dengan tepat, sedangkan indikator yang lain dilaksanakan meskipun keliru.

Menurut Bandura (Mufidah, dkk., 2022), *self-efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. *Self-efficacy* mempengaruhi

Afnita Simanjuntak, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TEOREMA PYTHAGORAS DITINJAU DARI SELF-EFFICACY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bagaimana orang berpikir, merasa, memotivasi diri, dan bertindak. Keyakinan ini tidak hanya berhubungan dengan kemampuan untuk melakukan tugas, tetapi juga dengan bagaimana individu merespons tantangan dan kesulitan yang dihadapi. Lalu menurut Luthans (Shofiah & Raudatussalamah, 2018), *self-efficacy* mengarah pada keyakinan individu akan kemampuan untuk memobilisasi motivasi, sumber daya kognitif, dan tindakan yang diperlukan agar mencapai keberhasilan dalam melaksanakan tugas yang diberikan. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Baron dan Byrne (Fauziana, 2022), yaitu *self-efficacy* dimaknai sebagai keyakinan diri seseorang bahwa dirinya mampu melakukan tugas akademik yang diberikan serta dapat mengetahui level kemampuan dirinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* pada siswa merupakan keyakinan siswa atas kemampuan yang dimilikinya dalam menentukan keputusan dan melaksanakan berbagai tindakan untuk mencapai keberhasilan.

Self-efficacy dalam pembelajaran matematika dapat didefinisikan sebagai penilaian situasional dari kepercayaan siswa pada kemampuannya untuk berhasil melakukan atau menyelesaikan tugas atau masalah matematika tertentu. *Self-efficacy* dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memecahkan masalah matematika dan menjadi faktor penting dalam keberhasilan belajar matematika siswa. Menurut Gunawan dkk. (2025), siswa dengan *self-efficacy* yang baik menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* sedang dan rendah. Siswa dengan *self-efficacy* tinggi mampu mengidentifikasi masalah dengan baik, mengembangkan strategi solusi yang tepat, dan mengevaluasi hasil secara logis. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Prajono dkk. (2022b) menyatakan siswa dengan *self-efficacy* yang tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang sangat baik, siswa dengan *self-efficacy* sedang adalah cukup baik, dan siswa dengan *self-efficacy* rendah adalah kurang baik. Temuan Hidayat dan Noer (2021) dalam penelitiannya menunjukkan siswa yang mempunyai *self-efficacy* tinggi lebih mampu dalam menyelesaikan soal secara teliti, namun sebaliknya siswa dengan *self-efficacy* rendah cenderung kurang baik dalam menyelesaikan soal. Oleh karena itu, agar kemampuan berpikir kritis

Afnita Simanjuntak, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TEOREMA PYTHAGORAS DITINJAU DARI SELF-EFFICACY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

matematis siswa meningkat hal pertama yang perlu dilakukan guru atau tenaga pendidik adalah meningkatkan *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika.

Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan media dan metode pembelajaran yang tepat. Guru harus dapat menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan seperti menciptakan inovasi model pembelajaran yang diharapkan akan tercipta suasana belajar aktif, mempermudah penguasaan materi, sehingga siswa lebih kritis dalam menghadapi persoalan, memiliki keterampilan sosial dan memperoleh hasil pembelajaran yang optimal (Rahmadani & Manullang, 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Gunawan dkk. (2025) berfokus pada konsep aritmetika sosial, lalu penelitian oleh Prajono dkk. (2022a, 2022b) berfokus pada materi lingkaran, dan penelitian oleh Hidayat dan Noer (2021) berfokus pada materi bangun datar. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada materi teorema Pythagoras yang terdiri dari sub materi konsep teorema Pythagoras, menentukan jenis segitiga, dan tripel Pythagoras.

Dari hasil penelitian-penelitian yang sudah dipaparkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan *self-efficacy* masih tergolong rendah. Melihat keadaan tersebut, peneliti tergerak untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras ditinjau dari *self-efficacy* dalam penelitian berjudul “*Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau dari Self-Efficacy*”.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, ditemukan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII?
2. Bagaimana deskripsi *self-efficacy* siswa kelas VIII?
3. Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII jika ditinjau dari kategori *self-efficacy* (tinggi, sedang, dan rendah)?

Afnita Simanjuntak, 2025

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TEOREMA PYTHAGORAS DITINJAU DARI SELF-EFFICACY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Apa kesulitan yang dialami siswa kelas VIII dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras ditinjau dari *self-efficacy* siswa?
5. Bagaimana solusi alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari *self-efficacy* siswa kelas VIII?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan *self-efficacy* siswa. Selanjutnya penelitian ini juga akan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa yang ditinjau dari kategori *self-efficacy* siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dan memaparkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras ditinjau dari *self-efficacy* siswa serta solusi alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari *self-efficacy* siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini secara teoritis dapat memberikan gambaran melalui deskripsi mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII ditinjau dari *self-efficacy* mereka dan dapat dimanfaatkan sebagai rujukan ilmiah untuk peneliti lain yang tertarik dengan topik yang relevan.

2. Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini secara praktis adalah sebagai berikut.

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa yang bermanfaat sebagai referensi bagi guru matematika untuk merancang pembelajaran yang lebih berkualitas sesuai dengan masing-masing kategori *self-efficacy* siswa sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis mereka.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan untuk penelitian lanjutan mengenai kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa kelas VIII.

E. Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan untuk menganalisis, menyintesis dan mengevaluasi informasi berdasarkan pengalaman atau logika untuk diterapkan dalam situasi yang baru. Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi

2. *Self-Efficacy*

Self-efficacy adalah keyakinan diri seseorang dalam kemampuannya untuk melakukan tugas, mencapai tujuan, menghasilkan sesuatu, dan menerapkan tindakan yang efektif untuk mencapai keahlian tertentu. *Self-efficacy* mengacu pada dimensi *level*, *generality*, dan *strength*. sumber informasi utama yang mempengaruhi *Self-efficacy* adalah sumber informasi berdasarkan *mastery experience*, *vicarious experience*, *physiological and affective states*, dan *verbal persuasion*. Tingkat *self-efficacy* dikelompokkan menjadi 3 tingkat, yaitu *self-efficacy* tingkat tinggi, sedang, dan rendah.