

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika merupakan sarana untuk dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana yang tercantum dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik. Dengan tujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, kreatif, produktif, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Menurut Pebianto *et al.* (2019) matematika sangat baik untuk diajarkan kepada siswa karena merupakan disiplin ilmu yang menekankan proses berpikir. Perkembangan kemampuan matematis siswa sangat dipengaruhi oleh pembelajaran matematika. Salah satu syarat untuk menjadi individu yang berkualitas tinggi adalah kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memahami suatu situasi atau masalah dengan cermat dan rasional. Ini melibatkan proses berpikir yang aktif dan kritis untuk menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan solusi yang lebih baik. Keterampilan berpikir kritis yang dapat ditingkatkan melalui latihan dan peningkatan kesadaran diri, sangat penting untuk membuat pilihan yang bijak, memecahkan masalah dengan sukses, dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dunia kita.

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika di sekolah karena materi-materi matematika menitikberatkan pada sistem, struktur, konsep, prinsip, serta kaitan yang ketat antara satu unsur dan unsur lainnya. Utami, *et al.*, (2017) menyatakan bahwa tujuan yang menjadi prioritas dari pendidikan adalah keterampilan berpikir kritis. Selain itu, materi matematika dan keterampilan berpikir kritis merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan, karena

materi matematika dipahami melalui berpikir kritis, dan berpikir kritis dilatih dengan belajar matematika (Danaryanti & Lestari, 2018).

Tanjung (2019) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang dalam memperoleh informasi secara benar, mengevaluasi serta memproses informasi tersebut menjadi suatu keputusan. Dalam berpikir kritis, kita berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk. Rani, *et al.*, (2018) mendefinisikan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir secara logis dengan menggunakan daya nalar yang berdasarkan bukti empiris. Siswa harus belajar berpikir kritis karena itu penting untuk membuat keputusan di kehidupan sehari-hari.

Sebelum mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan, maka terlebih dulu melakukan pengumpulan informasi sebanyak mungkin. Dengan membuat sebuah keputusan yang baik kita juga akan memperoleh hasil yang baik. Keputusan yang baik dapat dibuat berdasarkan kemampuan berpikir kritis yang baik pula. Misalnya pada saat kita sudah dapat membuat sebuah keputusan dan kesimpulan dari permasalahan-permasalahan yang ada, maka kita juga akan dapat membuat sebuah hasil yang baik dan dapat mengembangkan solusi dari sebuah permasalahan yang ada. Proses berpikir kritis secara aktif dapat menunjukkan impian atau motivasi individu untuk dapat menemukan suatu jawaban guna mencapai pemahaman dari sebuah pertanyaan yang ada. Pemikir kritis juga harus mampu mengevaluasi informasi yang tersirat dalam pikirannya dari apa yang didengar dan dibaca.

Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk mendukung pembelajaran matematika di sekolah. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan mengajarkannya harus dipandang sebagai sesuatu yang penting dan tidak bisa disepelekan lagi. Hal tersebut berarti penguasaan kemampuan berpikir kritis tidak cukup hanya dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata saja, namun juga harus dijadikan sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi segala permasalahan dimasa yang akan datang.

Kemampuan berpikir peserta didik dalam pembelajaran matematika harus difasilitasi agar peserta didik lebih terbiasa menggunakan potensi berpikirnya dan tidak hanya melakukan aktivitas matematika yang sederhana saja melainkan

matematika yang lebih tinggi lagi. Karena kemampuan berpikir kritis tidak muncul begitu saja pada diri siswa, melainkan perlu pembiasaan dan latihan yang terintegrasi.

Banyak hal yang menunjukkan dan membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, hal tersebut dapat diketahui dari beberapa hasil penelitian dan hasil tes. Hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018, Indonesia menempati peringkat 72 dari 77 negara dengan skor rata-rata matematika 379 yang mana rata-rata *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) yakni 487. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menjawab soal-soal yang mengacu pada kemampuan berpikir kritis, logis, dan pemecahan masalah masih sangat rendah.

Menurut laporan hasil kemampuan matematika pada *Trend In Mathematic and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 Indonesia mendapat peringkat 44 dari 49 negara di dunia dengan skor matematika 397 dengan rata-rata 505 poin (TIMSS & PRILL, 2015). Hasil TIMSS tersebut mengalami penurunan dari pencapaian rata-rata pada TIMSS 2007 yakni 397. Jika dijabarkan rata-rata persentase menjawab benar pada dimensi konten dan kognitif TIMSS 2011 diperoleh: pada dimensi konten yaitu bilangan (24%), aljabar (22%), geometri dan pengukuran (24%), data dan peluang (29%). Pada dimensi kognitif yaitu *knowing* (37%), *applying* (23%), dan *reasoning* (17%).

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 29 Medan menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami dan juga menyelesaikan soal yang dirancang untuk mengembangkan proses berpikir kritis siswa. Hal ini didukung juga dari hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika, dimana dalam menyusun butir soal cenderung mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah atau *Lower Orde Thinking Skill*. Guru tersebut juga belum pernah melakukan evaluasi khusus untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk mengukur pemahaman siswa guru lebih sering mendesain soal sendiri. Biasanya memberikan soal mulai dari level satu (C1) sampai level tiga (C3). Berikut dilampirkan contoh soal ujian semester SMP Negeri 29 Medan.

1. Diberikan dua persamaan linier $2x + y = 12$ dan $x - y = 3$. Tentukan nilai x dan nilai y dengan menggunakan metode eliminasi!
2. Nilai x dan y berturut-turut yang memenuhi persamaan $x + 5y = 13$ dan $2x - y = 4$ adalah...

Gambar 1. 1 Soal Ujian Semester Genap

Dari Gambar 1.1 di atas terlihat bahwa soal ujian semester genap kelas VIII masih mengukur tingkat kognitif, hafalan, menerapkan rumus dan pemahaman. Untuk itu peneliti mencoba memberikan soal yang dimodifikasi dari TIMSS sebagai instrumen diobservasi awal. Dari penyelesaian masalah yang diberikan siswa, penulis menemukan bahwa siswa memperoleh hasil yang memprihatinkan. kebanyakan siswa memperoleh hasil yang rendah pada penyelesaian tes kemampuan berpikir kritis.

Seorang guru harus bisa berinovasi untuk menciptakan pembelajaran yang maksimal sehingga siswa lebih tertarik dan bersemangat (Nopriyanti & Retta, 2020). Pembelajaran yang dipusatkan pada pengajar dapat menyebabkan siswa tidak aktif karena kurangnya pemberian kesempatan dalam menyatakan pendapat (Rosmalinda *et al.*, 2021).

Dari uraian permasalahan yang ada dan yang telah dipaparkan di atas maka peneliti ingin mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII berdasarkan soal berbasis TIMSS. Peneliti mengambil masalah ini sebagai objek yang diteliti dengan judul “**Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa berdasarkan Soal Berbasis TIMSS**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, peneliti mengidentifikasi masalah yang ada sebagai berikut:

1. Siswa menganggap bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit untuk dimengerti.

2. Kemampuan siswa kelas VIII SMP Negeri 29 Medan dalam mengerjakan soal-soal berbasis TIMSS yang menuntut kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah.
3. Siswa jarang menemui soal-soal berbasis TIMSS dalam pembelajaran sehari-hari.
4. Soal yang digunakan guru belum sesuai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian ini membahas tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan soal berbasis TIMSS.
2. Penelitian ini membahas perihal penggunaan soal berbasis TIMSS dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

1.4 Batasan Masalah

Dari masalah yang telah diidentifikasi maka penelitian dibatasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan soal berbasis TIMSS di kelas VIII SMP Negeri 29 Medan.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah bagaimana hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan soal berbasis TIMSS kelas VIII SMP Negeri 29 Medan?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan soal berbasis TIMSS VIII SMP Negeri 29 Medan.

1.7 Manfaat Penelitian

1. Secara Teoretis

- a. Untuk menambah pengetahuan atau wawasan baru bagi peneliti tentang analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan soal berbasis TIMSS.
- b. Memberikan masukan dan menambah wawasan bagi peneliti lain untuk melaksanakan penelitian lanjutan yang relevan dalam hal kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2. Secara Praktis

Setelah penelitian ini dilakukan, diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. Bagi peneliti, dapat menambah ilmu dan wawasan dalam mengaplikasikan pembelajaran yang di dapat selama perkuliahan terhadap permasalahan yang dihadapi di dunia pendidikan secara nyata serta menambah pengalaman dalam mengolah suatu penelitian mulai dari awal sampai pada kesimpulan yang diperoleh dari penelitian.
- b. Bagi guru, dapat dimanfaatkan sebagai acuan untuk mengarahkan siswa sehingga dapat meningkatkan analisis dalam proses berpikir kritisnya saat memecahkan permasalahan yang dihadapi dengan memberikan masukan untuk mengembangkan metode pembelajaran yang digunakan.
- c. Bagi siswa, dapat menjadi bekal untuk mengenal ilmu dalam berpikir secara kritis, agar selalu terdorong melakukan pemecahan permasalahan dengan selalu melakukan peninjauan.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai bahan informasi tambahan dan sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.8 Definisi Operasional

1. Analisis adalah keterampilan mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lain. Analisis kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan dalam proses berpikir untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang kompleks menjadi

bagian-bagian sederhana agar bisa dengan lebih mudah untuk dipahami. Adapun indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan pengaturan diri.

2. *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) adalah studi internasional mengenai kecenderungan atau arah dan perkembangan matematika dan sains. Studi ini diselenggarakan oleh *Internasional Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) yaitu suatu badan kerja sama internasional independen suatu asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan.
3. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah berpikir yang memiliki tujuan (membuktikan suatu poin, menafsirkan makna sesuatu, memecahkan masalah), tetapi berpikir kritis dapat menjadi upaya kolaboratif, non kompetitif, yang meliputi kemampuan: (1) interpretasi; (2) analisis; (3) evaluasi; (4) inferensi; (5) eksplanasi; (6) regulasi diri. Keenam kemampuan tersebut merupakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa.