

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelajuan pesat di era globalisasi, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi ini telah membawa perubahan dan perkembangan dalam masyarakat untuk dapat menguasai informasi dan pengetahuan. Kemajuan ini mendorong semua siswa untuk menjadi individu yang berkualitas dalam memperoleh, memilih, memproses, dan memecahkan masalah dalam semua pengetahuan dan keterampilan kritis, analitis, sistematis, logis dan kreatif. Matematika merupakan salah satu bidang keilmuan yang mengembangkan keterampilan tersebut. Matematika merupakan salah satu bidang yang harus dipelajari dan memegang peranan yang sangat penting dalam pendidikan yang membantu seseorang untuk membuat berbagai macam pengaturan untuk menghadapi tantangan era global.

Matematika adalah mata pelajaran wajib yang mulai diajarkan sejak siswa tingkat SD/MI sampai dengan SMA/MA bahkan hingga perguruan tinggi, sehingga matematika memiliki peranan penting dalam menjawab permasalahan keseharian. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Skemp (1971:132) yaitu, *“Mathematics is also a valuable and general purpose technique for satisfying other needs. It is widely known to be an assential tool for science, technology, and commerce; and for entry to many professions”*. Menurut Cockroft (2003: 5) ada enam alasan pentingnya matematika diajarkan kepada siswa, sebagai berikut:

- (1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan,
- (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan yang sesuai,
- (3) sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas,
- (4) menyajikan informasi dalam berbagai cara,
- (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, kesadaran dan keruangan serta
- (6) memberikan kepuasan didalam usaha memecahkan masalah yang menantang.

Individu yang ingin belajar matematika harus senantiasa aktif dalam proses belajar matematika. Hal ini sejalan dengan Sari (2009: 6) yang berpendapat bahwa: *“Belajar matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari dan dipahami secara lebih luas”*

Sari (2009: 6) menyatakan bahwa hakekat belajar matematika itu berkenaan dengan ide dan struktur dimana hubungannya diatur menurut aturan logis. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar matematika dipelajari di semua jenjang pendidikan yang merupakan proses untuk mendapatkan hasil baru dari pengerjaan materi dan simbol-simbol dalam struktur matematika sehingga terjadi suatu perubahan yang terselesaikan. Dengan demikian siswa mempunyai kemampuan berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, sistematis, dan objektif dalam proses belajar.

Menurut Sholihah (2015) begitu pentingnya peranan matematika memerlukan ketekunan dan keuletan dalam kehidupan, namun tidak didukung dengan fakta yang terjadi di lapangan. Supardi & Leonard (2010:342) siswa cenderung menganggap mata pelajaran matematika sebagai pelajaran yang tidak disukai, membosankan, dan menakutkan karena penuh dengan angka dan rumus. Sehingga kebanyakan siswa masih berpikir bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sangat sulit sehingga matematika banyak dihindari oleh siswa. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Masykur & Fathani (2007 : 34) yang mengemukakan bahwa tingkat penguasaan peserta didik dalam matematika pada semua jenjang pendidikan masih sekitar 34% yang tergolong rendah, kecenderungan ini lebih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain.

Peneliti memilih SMA Negeri 9 Medan sebagai tempat untuk meneliti dikarenakan pernah melakukan mini riset sebelumnya, sehingga di tahun yang berbeda pada semester ganjil T.A. 2021 peneliti kembali untuk mengamati proses pembelajaran pada siswa dari semua kelas IX terpilih kelas XI MIA 5, dari fakta yang terjadi di lapangan banyak siswa yang kurang aktif dimana hanya siswa yang rangking pertama dan kedua yang lebih cepat menangkap pembelajaran, empat siswa lainnya berusaha agar guru memeriksa jawabannya apakah benar atau salah, sedangkan siswa lainnya jika tidak mengerti cenderung tidak berani mengungkapkan kesulitan serta adanya rasa malas bertanya kepada guru dan siswa belum siap ketika guru menyuruh maju mengerjakan soal di papan tulis. Dari kekurangan tersebut peneliti tertarik untuk mencari kemampuan apa yang perlu untuk keaktifan berpikir siswa pada kelas tersebut.

Salah satu alasan perlunya belajar matematika dan perlu ditumbuhkan kepada siswa sejak dini adalah bahwa pelajaran matematika memberikan kepada semua peserta didik pembekalan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Pendapat dari Glaser (dalam Fisher, 2009 : 3) mendefenisikan bahwa “Berpikir kritis adalah suatu sikap aktif yang mau berpikir secara mendalam tentang masalah – masalah berdasarkan bukti pendukungnya serta kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya”. Terkait dengan kemampuan tersebut, maka dalam melaksanakan pembelajaran matematika penting untuk dikembangkan berbagai kemampuan, salah satunya kemampuan berpikir kritis.

Menurut Sianturi (2018:29) “ Berpikir kritis merupakan penyelidikan yang diperlukan untuk mengeksplorasi fenomena, pertanyaan, atau masalah untuk menyusun hipotesis atau konklusi memadukan semua informasi yang dimungkinkan dan dapat diyakini kebenarannya”. Dari pendapat tersebut peneliti menyimpulkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian ini menjadikan suatu proses pembelajaran aktif dengan memberikan jawaban yang benar dan penjelasan tepat yang harus dimiliki setiap siswa

Untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis siswa, peneliti kembali untuk melakukan observasi awal penelitian berupa tes diagnostik kepada siswa kelas XI MIA-5 SMA N 9 Medan T.A. 2021/ 2022 yang berjumlah 33 orang, tes yang diberikan berupa 2 soal dalam bentuk esai tes. Tes ini dilakukan untuk melihat kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis pada materi Program Linier. Berikut salah satu soal yang diberikan:

1. Seorang penjahit korea dari grup Blackpink akan membuat 2 model pakaian untuk dijual. Pakaian model I memerlukan 2 m katun dan 4 m sutera dan pakaian model II memerlukan 5 m katun dan 3 m sutera. Bahan katun yang tersedia 70m dan sutera yang tersedia 84m. Pakaian model I dijual dengan laba Rp. 25.000 dan pakaian model II mendapat laba Rp. 50.000. Agar memperoleh laba sebesar-besarnya, maka berapa banyak model pakaian yang bisa dibuat dari bahan yang tersedia?

Berikut hasil pengerjaan salah satu jawaban yang dikerjakan siswa dalam menyelesaikan soal dapat dilihat dari gambar 1.1.

Jawaban Siswa	Letak Kesalahan
	<p data-bbox="898 331 1347 618">Salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal. Siswa tidak menganalisis soal seluruhnya sehingga kurang memuaskan dalam mengidentifikasi masalah</p> <p data-bbox="898 640 1347 797">Menggunakan konsep yang salah, sehingga model dan penggunaan simbolnya tidak tepat.</p> <p data-bbox="898 819 1347 943">Menggunakan strategi yang tepat dari pertidaksamaan linier, namun jawabannya salah</p> <p data-bbox="898 965 1347 1066">Kesimpulan dari hasil jawaban tidak dijelaskan</p>

Gambar 1.1. Hasil Tes Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Hasil jawaban salah satu siswa pada gambar yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa belum mampu menjawab dengan benar secara keseluruhan jawaban dari soal tersebut sehingga jawabannya tidak benar dan tepat. Siswa kelas XI MIA-5 SMA N 9 Medan yang berjumlah 33 orang, terdapat 4 (12,1%) kategori siswa sangat tinggi dan tinggi yang bisa mengerjakan soal dengan benar. Siswa yang mampu memahami masalah dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar (16 siswa), mampu membuat model matematikanya dengan benar, mampu memberikan rumus yang tepat (14 siswa) walaupun masih salah ada beberapa kesalahan dalam melakukan perhitungan (10 siswa), dalam memberi sebuah kesimpulan ada yang masih kurang lengkap (7 siswa). Dan 9 siswa (27%) kategori sedang dan 20 siswa (60,6%) siswa kategori rendah serta sangat rendah mendapatkan nilai dibawah kategori KKM dan hasil yang tidak memuaskan karena jika dibandingkan lembar jawabannya dengan teman sebangkunya cenderung sama seperti *copy paste* jawaban yang salah tetapi siswa lainnya yang berbeda jawaban masih kurang memenuhi kriteria aspek-aspek berpikir kritisnya sehingga rata rata.

Dengan nilai rata-rata yang diperoleh dari seluruh siswa yaitu 51,3. Padahal materi tersebut sudah dipelajari sebelumnya yang seharusnya bisa mendapatkan nilai yang tinggi namun hasil observasi yang didapat berbeda.

Dilanjutkan dengan hasil wawancara penulis dengan guru matematika SMA N 9 Medan yaitu bahwa permasalahan saat pembelajaran matematika adalah masih siswa tidak mampu menyelesaikan soal matematika bentuk soal cerita matematika yang membutuhkan kinerja berpikir kritis. Dalam proses pembelajaran matematika ditemukan masalah yaitu siswa terkadang sibuk sendiri saat guru menerangkan, siswa sibuk menyalin apa yang ditulis dan diungkapkan guru, apabila ditanya siswa menjawab secara bersamaan mengikuti teman lain yang juga salah menjawab, siswa akan kebingungan apabila diberi soal latihan yang tingkat berbeda dengan contoh yang diberikan guru, kebiasaan siswa meniru contoh penyelesaian soal yang diberikan guru tanpa mempunyai keinginan untuk menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda, dan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika masih sangat kurang hal ini terjadi karena anggapan siswa tentang mata pelajaran matematika yang sulit dan tidak mudah dimengerti. Berdasarkan hasil tes observasi dan wawancara dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI MIA-5 di SMA 9 Medan masih tergolong rendah.

Beberapa masalah yang dipaparkan terlihat bahwa sifat keaktifan kemampuan berpikir kritis siswa rendah karena dalam proses pembelajaran siswa cenderung hanya menerima materi yang diajarkan tanpa adanya keinginan untuk belajar lebih dalam dan berkelanjutan. Siswa menyelesaikan soal apabila model penyelesaiannya sama persis dengan contoh soal seperti ada pada guru. Maka dari itu peneliti ingin menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa matematis siswa dalam proses pembelajaran dan pengerjaan soal dalam kelas IX MIA 5 di SMA Negeri 9 Medan sebagai judul dalam skripsi ini.

Kurang aktifnya siswa menimbulkan kesulitan dalam menguasai konsep dan pengembangan kemampuan berpikir kritisnya baik selama pembelajaran dan pemberian soal matematika (Kurniawati, 2014). Terlebih lagi, Soal cerita mempunyai peranan penting yang biasa digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Dalam soal cerita, siswa diharapkan dapat menemukan permasalahan yang harus diselesaikan dalam soal tersebut. Abidin

(Ariestina dkk, 2014) mengatakan bahwa soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek dan yang diungkapkan dapat merupakan masalah kehidupan sehari-hari atau masalah lainnya. Westwood (2008, p.1) berpendapat bahwa kesulitan belajar mengacu pada hambatan yang membatasi akses partisipasi dan hasil dalam sebuah rencana pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut. Westwood (2008, p.1) berpendapat bahwa kesulitan belajar mengacu pada hambatan yang membatasi akses partisipasi dan hasil dalam sebuah rencana pembelajaran. Menurut Cooney (dalam Abdurrahman, 2003: 278), terdapat 3 kesulitan, yaitu kesulitan dalam mempelajari konsep, kesulitan dalam menerapkan prinsip, kesulitan dalam keterampilan. Dalam hal ini kesulitan berpikir kritis matematis merupakan ketidakmampuan siswa dalam menghadapi persoalan dalam proses pembelajaran yang diperoleh siswa, kurangnya pemahaman tersebut menghasilkan suatu tidak tercapainya pembelajaran dan kesalahan dalam mengerjakan aspek- aspek berpikir kritis matematis.

Kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang secara optimal jika tidak dilakukan upaya mengembangkannya. Sumarmo (2011: 4) menyatakan bahwa, untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematika dalam pembelajaran, guru juga perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Nurlaeli (2018: 146) berpendapat bahwa agar tercapai tujuan, siswa harus mendapat kesempatan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajarannya dan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Perlunya mendorong siswa untuk belajar dan memberikan kesempatan siswa untuk terlibat aktif mengkonstruksi pengetahuan serta membentuk karakter tanggung jawab dalam diri siswa. Pembelajaran yang nyaman akan membantu memperlancar kerja otak dalam mengkoneksikan pengetahuan yang dimiliki dengan materi yang sedang dipelajari secara maksimal (Jensen, 2008:50). Keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika tidak hanya dipengaruhi dari kemampuan siswa sendiri namun didukung oleh faktor guru dan model pembelajaran yang digunakan di dalam kelas. Seorang guru perlu membuat proses pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat menjadi faktor keberhasilan pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa (Purwati, 2015). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperbaiki mutu pembelajaran matematika khususnya kemampuan berpikir matematis siswa adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2008: 64).

Proses analisis dan berpikir kritis untuk menekankan, mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan menjadi bagian rangkaian kegiatan dalam model pembelajaran inkuiri. Proses berpikir kritis itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara pendidik dan peserta didik. Pembelajaran ini sering juga dinamakan strategi *heuristic*, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu *heuriskien* yang berarti saya menemukan (Hosnan, 2014:341). Belajar dengan inkuiri akan melibatkan siswa sehingga merasa lebih memahami ide atau konsep baru, sesuai dengan yang diungkapkan Coffman (2009:7) bahwa, ” *Thought the process of inquiry, your students will be engaged, motivated, eager to learn new idea and concept*”. Peneliti beranggapan bahwa model ini erat hubungannya dengan berpikir kritis matematis sehingga bisa digunakan

Pembelajaran berbasis inkuiri bertujuan untuk mendorong siswa semakin berani dan kreatif dalam berimajinasi. Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan metode pembelajaran yang memberi ruang bebas bagi siswa untuk menemukan gairah dan cara belajar. Siswa tidak lagi dipaksa untuk belajar dengan gaya atau cara tertentu, siswa dikembangkan untuk menjadi pembelajar yang kreatif dan produktif. Siswa tidak hanya akan mengetahui (*know*), tetapi juga memahami (*understand*) intisari dan potensi-potensi pengembangan atas materi pelajaran. Titik tekan utama pada pembelajaran berbasis inkuiri tidak lagi berpusat pada guru (*teacher-centered instruction*), tetapi pada pengembangan nalar kritis siswa (*student-centered instruction*). Siswa diminta tidak hanya menerima, melainkan juga menelaah, memilah dan memberi respons atas materi pelajaran yang diberikan (Anam, 2017).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, alasan peneliti menganalisis untuk menguraikan dan membedakan untuk dikelompokkan

bagaimana seluruh kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX MIA 5 jika dilihat berdasarkan permasalahan- permasalahan kemampuan matematikanya baik dalam mengerjakan lembar soal dan diberikanlah model pembelajaran inkuiri yang dapat membantu kemampuan tersebut. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri di Kelas XI SMA Negeri 9 Medan T. A. 2020/2021**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di lapangan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Banyak siswa kurang aktif selama proses pembelajaran matematika
2. Siswa kelas XI di SMA Negeri 9 Medan belum mampu menyelesaikan soal berpikir kritis matematis
3. Proses pembelajaran masih berfokus di guru (teacher center)
4. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI di SMA N 9 Medan masih tergolong rendah.
5. Siswa kelas XI di SMA Negeri 9 Medan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berpikir kritis matematis.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Seluruh siswa kelas XI SMA N 9 Medan yang tidak berdasarkan perbedaan gender.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI di SMA N 9 Medan masih tergolong kategori rendah.
3. Siswa kelas XI di SMA N 9 Medan masih mengalami kesulitan dalam berpikir kritis matematis.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI SMA Negeri 9 Medan setelah menggunakan model pembelajaran Inkuiri?
2. Kesulitan apa yang dialami siswa kelas XI SMA Negeri 9 Medan dalam berpikir kritis matematis setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri?

1.5. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Untuk melihat bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI SMA Negeri 9 Medan setelah menggunakan model pembelajaran Inkuiri
2. Untuk mendeskripsikan kesulitan yang dialami siswa kelas XI SMA Negeri 9 Medan dalam berpikir kritis matematis setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri

1.6. Mamfaat Penelitian

Adapun mamfaat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa
Melalui model pembelajaran Inquiry ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Bagi guru.
Sebagai bahan informasi, dapat dijadikan acuan dalam menentukan alternatif atau solusi pembelajaran yang lebih baik khususnya pendekatan pembelajaran matematika mengenai kemampuan berpikir kritis matematis.
3. Bagi peneliti
Sebagai bahan informasi sekaligus bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang

4. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan informasi yang ingin melakukan penelitian yang sama atau melanjutkan penelitian ini dengan cakupan yang lebih luas, baik tentang masalah yang diteliti maupun subjek penelitian.

1.7. Defenisi Operasional

Untuk memperjelas variabel agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran terhadap rumusan masalah dalam penelitian ini maka diberikan defenisi operasional.

1. Analisis merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara menguraikan, membedakan, memilah untuk digolongkan, dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu, dicari kaitannya dan kesimpulan sehingga mudah dipahami.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian ini adalah suatu proses pembelajaran aktif dengan memberikan jawaban yang benar dan penjelasan tepat yang harus dimiliki setiap siswa, diuraikannya aspek- aspek berpikir kritis matematis berdasarkan 4 standar proses yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menginferensi terhadap soal atau pertanyaan matematika yang diberikan.
3. Kesulitan berpikir kritis matematis merupakan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan materi soal matematika yang diberikan, yang dapat dilihat kesalahan dalam mengerjakan indikator berpikir kritis matematis mengidentifikasi kriteria melalui tanya-jawab, mencari hubungan konsep, menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dan menjelaskan dari keseluruhan hasil yang diperoleh menjadi sebuah kesimpulan.
4. Model pembelajaran inkuiri merupakan model yang sangat erat hubungannya dengan berpikir kritis matematis sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran dan mampu menekankan pada pola pembelajaran dalam berinteraksi dan terbuka berpikir kritis matematis dengan sintaks orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.