

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai suatu disiplin ilmu memiliki karakteristik yang berbeda dengan ilmu lainnya karena matematika bukan hanya pengetahuan tentang objek tertentu tetapi juga menuntut cara berpikir untuk mendapatkan pengetahuan itu, matematika menyajikan suatu cara bagaimana manusia itu berpikir. Soleh (1998) menyebutkan bahwa ada lima ciri yang membedakan matematika dengan disiplin ilmu lain. Kelima ciri matematika tersebut adalah objek pembicaraannya abstrak, pembahasannya menggunakan tata nalar, konsep-konsepnya hirarkis dan konsisten, adanya perhitungan dan pengerjaan (operasi), dan dapat dialihgunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Di samping itu matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, ini terungkap dalam Kurikulum Nasional (2004:6) bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah :

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, diagram, dalam menjelaskan gagasan.

Hal itu juga dinyatakan oleh Soedjadi (1999: 20) bahwa matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Kemampuan

berpikir sering diasosiasikan dengan aktivitas mental dalam memperoleh pengetahuan dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir siswa berhubungan erat dengan kegiatan belajarnya (Surya, 1992:35). Hal senada juga diungkapkan oleh Ruseffendi (1991: 94) bahwa, matematika penting sebagai pembimbing pola berpikir maupun pembentukan sikap. Oleh karena itu salah satu tugas guru adalah untuk mendorong siswa agar dapat belajar matematika dengan baik. Sementara kemampuan berpikir siswa sangat tergantung pada kualitas dan kuantitas hasil belajar yang diperolehnya.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Purwanto (1998) menyatakan berpikir merupakan daya yang paling utama, sedangkan Poerwadarminta (1976) mengartikan bahwa berpikir sebagai penggunaan akal budi manusia untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu, dan menurut Lupito (1996) berpikir merupakan aktivitas mental yang disadari dan diarahkan untuk maksud tertentu. Maksud yang mungkin dicapai dari berpikir adalah memahami, mengambil keputusan, merencanakan, memecahkan masalah dan menilai tindakan. Dari pendapat diatas, tampak bahwa kata berpikir mengacu pada akal yang disadari dan terarah.

Berpikir kritis menurut Ennis (2000) adalah berpikir rasional dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Rasional berarti memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti yang standar, aktual, cukup, dan relevan. Sedangkan reflektif berarti mempertimbangkan secara aktif, tekun, dan hati-hati segala alternatif sebelum mengambil keputusan. Dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis menuntut penggunaan berbagai strategi untuk dapat menghasilkan suatu keputusan sebagai dasar pengambilan tindakan atau keyakinan.

Dalam belajar matematika, kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk melakukan analisis, sintesis, dan evaluasi terhadap informasi atau data yang diperoleh (Olson, 1996). Namun sebagaimana diketahui bahwa matematika bersifat aksiomatik, abstrak, formal, dan deduktif. Wajar jika matematika termasuk mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa pada umumnya. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk memecahkan permasalahan matematika yang ada, sehingga setiap siswa harus dibekali dengan kemampuan berpikir kritis yang baik, agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai.

Kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa membuat keputusan yang tepat berdasarkan usaha yang cermat, sistematis, logis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Bukan hanya mengajar kemampuan yang perlu dilakukan, tetapi juga mengajar sifat, sikap, nilai, dan karakter yang menunjang berpikir kritis. Artinya, anak-anak perlu dididik untuk berpikir kritis.

Dengan memahami kondisi kognitif anak dan kemampuan belajarnya, bahwa pendidikan untuk mendapatkan kemampuan berpikir kritis secara bertahap hendaknya sudah diberikan pada anak sejak masih usia muda. Selain untuk mempersiapkan mereka di masa dewasa kelak, juga untuk membiasakan keterbukaan pada berbagai informasi sejak dini. Sayangnya, kemampuan berpikir kritis bagi anak belum mendapat perhatian yang serius di sekolah termasuk dalam pembelajaran matematika yang bertujuan untuk mengarahkan anak-anak pada kebiasaan melakukan berbagai kegiatan tanpa mengetahui tujuan dan mengapa mereka melakukannya. Kebiasaan ini sudah sering terlihat pada anak-anak yang kurang bahkan tidak mendapatkan pendidikan yang dibekali kemampuan berpikir kritis.

Dalam dunia pendidikan saat ini masih banyak guru yang menuntut anak belajar hanya menerima apa yang disampaikan kepadanya, memang sulit mengharapkan anak mampu mengajukan jalan pikirannya sendiri. Mereka cenderung tampil sebagai individu yang otomatis, melakukan hal-hal yang biasa dilakukan. Itu juga berlaku pada pembelajaran matematika.

Sebagai contoh pemecahan masalah yang tidak memperhatikan kemampuan berpikir kritis. Schoenfeld (dalam Takwin, 2002) melakukan suatu eksperimen kepada siswa-siswa SD. Kepada siswa-siswa diberikan soal: "Kalau dalam sebuah kapal ada 26 ekor biri-biri dan 10 ekor kambing, berapakah usia kapten kapalnya?" Hasilnya 'menakjubkan'; 76 dari 97 siswa 'memecahkan' masalah ini dengan menambah, mengurangi, mengalikan atau membagi angka-angka tersebut. Mereka merasa dituntut untuk memecahkan masalah tersebut sesegera mungkin sampai-sampai tidak berusaha untuk memahami persoalan yang dihadapinya.

Untuk menghindari kondisi seperti itu, perlu usaha untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis anak, yang nantinya mengarahkan mereka menjadi orang-orang yang mampu mengambil keputusan, berpikir, dan menghasilkan produk-produk baru. Usaha yang sesuai dengan masalah dan kondisi saat ini adalah mengajarkan mereka berpikir kritis.

Pembelajaran matematika memiliki fungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan bekerja sama yang diperlukan siswa dalam kehidupan modern. Oleh karena itu pembelajaran matematika memiliki sumbangan yang penting untuk perkembangan kemampuan berpikir kritis dalam diri setiap individu siswa agar menjadi sumber daya manusia yang berkualitas. Menurut Harris (1998) banyak pemikiran yang dilakukan dalam pendidikan matematika formal hanya menekankan

pada keterampilan analisis, mengajarkan bagaimana siswa memahami suatu masalah, mengikuti atau menciptakan suatu argumen logis, menggambarkan jawaban, mengeliminasi jalur yang tak benar dan fokus pada jalur yang benar. Sedangkan pembelajaran yang fokus pada penggalian ide-ide, memunculkan kemungkinan-kemungkinan, mencari banyak jawaban benar dari pada satu jawaban kurang diperhatikan.

Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam berbagai ilmu pengetahuan, maka kualitas pembelajaran yang diberikan oleh guru merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, dan pemilihan pendekatan pembelajaran matematika yang tepat akan membuat matematika disukai oleh siswa. Pembelajaran matematika di sekolah selama ini terutama di SMP nampaknya kurang memberi motivasi kepada siswa dalam pembentukan sikap belajar matematika karena siswa lebih banyak bergantung pada guru sehingga sikap ketergantungan inilah yang kemudian menjadi karakteristik seorang siswa yang secara tidak sadar telah guru biarkan tumbuh dan berkembang melalui gaya pembelajaran tersebut. Sehingga sikap siswa terhadap pembelajaran matematika di kelas kurang antusias untuk mengikutinya. Padahal yang diinginkan adalah siswa memiliki sikap yang positif dan cara berpikir yang mandiri, mampu untuk memunculkan gagasan dan ide yang kreatif serta mampu menghadapi tantangan atau permasalahan yang sedang dan akan dihadapi. Sikap tentang pelajaran Matematika adalah perasaan terhadap matematika, kesediaan untuk mempelajari, dan kesadaran terhadap manfaat matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika, selain kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa perlu juga adanya sikap positif terhadap mata pelajaran matematika yang dipelajari. Dari uraian terdahulu sikap siswa SMP pada

umumnya negatif (tidak menyenangkan) pelajaran matematika malah cenderung membencinya. Sikap menurut Trow (dalam H.djaali : 2006,114) sebagai kesiapan mental atau emosional dalam beberapa jenis tindakan pada situasi yang tepat. Mental yang tidak siap cenderung akan menimbulkan kegelisahan, jenuh, bahkan terjadi pemberontakan untuk menolak setiap apa yang disampaikan oleh gurunya. Keadaan diperparah lagi dengan pendekatan metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran matematika. Kecenderungan guru hanya mengejar target kurikulum tanpa memperhatikan sikap mental peserta didik, guru tidak memberikan respon untuk setiap individu, seperti yang dikemukakan Gable (dalam H. Djaali : 2006;114).

Sikap siswa dalam mata pelajaran matematika adalah persoalan menerima atau sikap tidak menerima (tidak suka) terhadap objek matematika. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Neale (dalam Saragih, 2007) sikap sebagai ukuran suka atau tidak suka seseorang terhadap matematika yaitu kecenderungan seseorang untuk terikat atau menghindari dari kegiatan matematika. Siswa yang menerima berarti bersikap positif, sedangkan siswa yang menolak matematika berarti bersikap negatif.

Dalam proses pembelajaran matematika sikap positif siswa sangat diperlukan, dan salah satu cirinya adalah siswa gemar mengemukakan ide yang baru untuk mempermudah alur pikir dari suatu problem. Sebaliknya apabila siswa bersikap negatif akan menimbulkan kebosanan pemberontakan dalam diri siswa, dan salah satu penyebabnya adalah pengalaman belajar dikelas yang diakibatkan proses pembelajaran yang kurang menarik dari guru (Fadjar Shadiq, 2008).

Seringkali siswa menjadi korban dan dianggap sebagai sumber penyebab kesulitan belajar. Padahal mungkin saja kesulitan itu bersumber dari luar diri siswa, misalnya proses pembelajaran yang terkait dengan kurikulum, cara penyajian materi pelajaran, dan pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Hal tersebut dapat mengakibatkan kemampuan berfikir kritis dan sikap siswa terhadap matematika cukup memprihatinkan. Ada yang merasa takut, ada yang merasa bosan bahkan ada yang alergi pada pelajaran matematika. Akibatnya siswa tidak mampu mandiri dan tidak tahu apa yang harus dilakukannya sehingga prestasi siswa dalam pelajaran matematika selalu tidak memuaskan.

Melihat kurangnya perhatian terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika beserta implikasinya, dengan demikian adalah perlu untuk memberikan perhatian lebih dalam kemampuan ini dalam pembelajaran matematika saat ini. Hal tersebut karena kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang sangat penting dalam aktivitas pemecahan masalah yang merupakan aktivitas utama dalam matematika seperti yang tertuang di Kurikulum Nasional (2004 : 6). Berbagai metoda pembelajaran telah dikembangkan dalam upaya mengatasi dan mengeliminasi masalah pendidikan yang terjadi di sekolah. Namun kenyataannya masih banyak guru melakukan pembelajaran konvensional di kelas. Sehingga hasil pembelajaran tidak maksimal mencapai tujuan. Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis diperlukan suatu cara pembelajaran dan lingkungan yang kondusif bagi perkembangan kemampuan tersebut. Salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dapat memberikan keleluasaan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah pendekatan *open-ended*. Pernyataan ini didasari oleh pendapat Heddens dan

Speer (1995: 30) yang menyatakan bahwa konsep pendekatan *open-ended* bermanfaat untuk meningkatkan cara berpikir siswa.

Seringkali siswa menjadi korban dan dianggap sebagai sumber penyebab kesulitan belajar. Padahal mungkin saja kesulitan itu bersumber dari luar diri siswa, misalnya proses pembelajaran yang terkait dengan kurikulum, cara penyajian materi pelajaran, dan pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Hal tersebut dapat mengakibatkan kemampuan berfikir kritis dan sikap siswa terhadap matematika cukup memprihatinkan. Ada yang merasa takut, ada yang merasa bosan bahkan ada yang alergi pada pelajaran matematika. Akibatnya siswa tidak mampu mandiri dan tidak tahu apa yang harus dilakukannya sehingga prestasi siswa dalam pelajaran matematika selalu tidak memuaskan.

Pendekatan *open-ended* merupakan salah satu pendekatan yang membantu siswa melakukan pemecahan masalah secara kreatif dan menghargai keragaman berpikir yang mungkin timbul selama proses pemecahan masalah. Pengertian pendekatan *open-ended* menurut Shimada (1997: 1) adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metoda atau penyelesaian yang lebih dari satu. Pendekatan ini memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, mengenali dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Dalam prosesnya pembelajaran ini menggunakan soal-soal *open-ended* sebagai alat pembelajarannya.

Penelitian ini dimaksudkan adalah untuk melihat kontribusi sikap dan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika dan memberikan bukti yang bersifat empiris. Dalam memenuhi maksud tersebut maka penelitian ini mengambil judul

"Perbedaan kemampuan berpikir kritis antara pendekatan pembelajaran open-ended dan konvensional siswa SMP Negeri 28 Medan"

#### **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang berhubungan dengan proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa, antara lain: dalam menyelesaikan masalah, guru umumnya lebih melihat (menilai) hasil akhir dari pada proses penyelesaian masalah menuju hasil akhir. Padahal proses penyelesaian masalah menuju hasil akhir merupakan cara berpikir dalam mengembangkan berpikir kritis siswa. Guru masih beranggapan bahwa dengan memberikan tugas yang banyak akan membuat siswa lebih terlatih dan meningkatkan hasil belajarnya. Padahal pemberian tugas kepada siswa yang cukup banyak tanpa memperdulikan kualitas dan bentuk tugas akan membuat siswa semakin menjauhi dan membenci pelajaran matematika. Siswa masih belum terbiasa atau masih merasa takut untuk berkomunikasi dengan guru untuk membicarakan materi matematika di kelas. Masih ada guru yang dalam kegiatan pembelajaran jarang melibatkan siswa, guru masih mendominasi seluruh kegiatan pembelajaran, sehingga dalam menyelesaikan masalah siswa menjadi kaku. Artinya penyelesaian masalah itu akan benar jika masalah diselesaikan seperti yang dicontohkan oleh guru. Pembelajaran seperti ini membuat guru kurang memperhatikan apa yang dibutuhkan oleh siswa sesuai dengan karakteristik siswa. Salah satu karakteristik siswa yang berpengaruh dalam proses pembelajaran diantaranya adalah variabel kepribadian yaitu sikap belajar.

### C. Batasan Masalah

Adapun masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada masalah sehubungan dengan kemampuan berpikir kritis siswa SMP dan faktor yang mempengaruhinya, faktor tersebut adalah pendekatan pembelajaran dan sikap belajar yang dimiliki oleh siswa. Dalam hal ini pendekatan pembelajaran yang digunakan nantinya adalah pendekatan pembelajaran *open-ended* dan pendekatan pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir kritis siswa dibatasi pada materi pokok bahasan lingkaran pada siswa kelas VIII SMP Negeri 28 Medan.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan menjadi sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran *open-ended* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
2. Apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kritis yang memiliki sikap belajar tinggi dan siswa yang memiliki sikap belajar rendah?
3. Apakah ada interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan sikap belajar dalam mencapai kemampuan berpikir kritis?

### E. Tujuan penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang objektif tentang kemampuan berpikir kritis siswa SMP melalui pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*. Secara rinci tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran *open-ended* dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki sikap belajar tinggi dan siswa yang memiliki sikap belajar rendah.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan sikap belajar dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

#### F. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis. Manfaat teoritisnya, antara lain:

1. Untuk memberikan dan melengkapi wawasan ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan pendekatan pembelajaran matematika di SMP.
2. Sumbangan pemikiran bagi guru, pengelola, pengembang dan lembaga-lembaga pendidikan dalam melengkapi dinamika kebutuhan peserta didik.
3. Bahan pertimbangan bagi peneliti yang lain, yang membahas dan meneliti permasalahan yang sama.

Manfaat praktis, antara lain:

1. Bagi guru matematika, sebagai bahan pertimbangan dan informasi dalam upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi penentu kebijakan dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SMP.
3. Upaya meningkatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam hal-hal yang bertubungan dengan pelaksanaan penelitian dan aplikasi teknologi pembelajaran.