

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini sudah semakin pesat. Teknologi yang digunakan di rumah-rumah, sekolah-sekolah, tempat kerja dan lainnya dibangun dengan sumbangsih pengetahuan matematika. Selain pengetahuan matematika, diperlukan juga keahlian matematika tingkat tinggi untuk mengembangkan teknologi tersebut. Perkembangan teknologi yang semakin pesat sangat didukung oleh perkembangan matematika khususnya di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskret.

Teknologi merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembangunan suatu negara. Pembangunan tak lepas dari sumber daya manusia, sedangkan yang dapat meningkatkan mutu sumber daya manusia itu sendiri yaitu pendidikan. Dalam lingkup pendidikan sekolah, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa. Matematika merupakan induk dan sumber dari ilmu pengetahuan yang lainnya. Sejalan dengan hal ini (Suherman.dkk, 2001: 28-29) mengatakan bahwa matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu. Artinya matematika sebagai sumber dari ilmu yang lain. Dengan kata lain matematika mendorong perkembangan ilmu lainnya, seperti fisika, kimia, biologi, dll.

Menyadari pentingnya penguasaan matematika, maka dalam Undang-Undang RI No.20 tahun 2003 tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) pasal 37 ditegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata

pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah (Mulbar, 2008). Sedangkan menurut Soedjadi (Mulbar, 2008) menyatakan bahwa wujud dari mata pelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah adalah matematika sekolah. Matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan pendidikan dan kepentingan untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan. Karena itu, mata pelajaran matematika yang diberikan di pendidikan dasar dan menengah juga dimaksudkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kemampuan tersebut merupakan kompetensi yang diperlukan oleh siswa agar dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) sangatlah penting bagi siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi. Salah satu kemampuan berpikir yang termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan salah satu bentuk keterampilan berpikir. Masing-masing orang memiliki keterampilan berpikir kritis berbeda-beda, bergantung bagaimana orang tersebut mengasah keterampilan berpikir kritisnya.

Menurut Halpen (Achmad, 2007), berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran. Proses tersebut merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Berpikir kritis juga merupakan kegiatan mengevaluasi-mempertimbangkan kesimpulan yang akan diambil manakala menentukan beberapa faktor pendukung untuk membuat keputusan. Berpikir kritis juga biasa disebut *directed thinking*, sebab berpikir langsung kepada fokus yang dituju. Pendapat senada dikemukakan Angelo (Achmad, 2007), berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi.

Menurut Ennis (Fisher, 2001: 4) berpikir kritis merupakan berpikir reflektif secara logis yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini atau dilakukan. Selanjutnya Ennis (Muhfahroyin, 2009) mengungkapkan ada 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi 5 aspek kemampuan berpikir kritis, yaitu: 1) memberikan penjelasan secara sederhana (meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan), 2) membangun keterampilan dasar (meliputi: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak,

mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi), 3) menyimpulkan (meliputi: mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan), 4) memberikan penjelasan lanjut (meliputi: mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi, mengidentifikasi asumsi), 5) mengatur strategi dan taktik (meliputi : menentukan tindakan, berinteraksi dengan orang lain).

Penemuan indikator keterampilan berpikir kritis dapat diungkapkan melalui aspek-aspek perilaku yang diungkapkan dalam definisi berpikir kritis. Menurut beberapa definisi berpikir kritis, terdapat beberapa kegiatan atau perilaku yang mengindikasikan bahwa perilaku tersebut merupakan kegiatan-kegiatan dalam berpikir kritis. Angelo (Achmad, 2007) mengidentifikasi lima perilaku yang sistematis dalam berpikir kritis. Perilaku tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Keterampilan menganalisis
2. Keterampilan mensintesis
3. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah
4. Keterampilan menyimpulkan
5. Keterampilan mengevaluasi atau menilai.

Ada empat alasan yang dikemukakan oleh Wahab (Maulana, 2007: 1) mengenai pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kritis, yaitu:(1) tuntutan zaman yang menghendaki warga negara dapat mencari, memilih, dan menggunakan informasi untuk kehidupan bermasyarakat dan bernegara, (2) setiap

warga negara senantiasa berhadapan dengan berbagai masalah dan pilihan sehingga dituntut mampu berpikir kritis dan kreatif, (3) kemampuan memandang sesuatu dengan cara yang berbeda dalam menyelesaikan masalah, dan (4) berpikir kritis merupakan aspek dalam memecahkan permasalahan secara kreatif agar peserta didik dapat bersaing secara adil dan mampu bekerja sama dengan bangsa lain.

Berdasarkan penjelasan di atas, jelaslah bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sangat penting untuk dikembangkan. Oleh karena itu, guru hendaknya dapat memperbaiki kembali proses-proses pembelajaran yang selama ini dilaksanakan.

Ironisnya, di satu sisi berpikir kritis memang sangat penting untuk dimiliki dan dikembangkan, akan tetapi di sisi lain ternyata kemampuan berpikir kritis siswa sangat kurang. Menurut Wahyudin (Herawati, 2006: 4) rendahnya prestasi belajar matematika disebabkan upaya pengembangan kemampuan berpikir kritis di sekolah-sekolah jarang dilakukan yang secara otomatis membuat keterampilan berpikir kritis siswa sangat kurang. Guru jarang mengajak siswanya untuk menganalisis secara mendalam tentang suatu konsep dan jarang mendorong siswa menggunakan penalaran logis yang tinggi seperti kemampuan membuktikan suatu konsep. Siswa juga hampir tidak pernah dituntut untuk mencoba strategi dan cara alternatif sendiri dalam memecahkan masalah. Dengan kata lain siswa selalu menggunakan metode penyelesaian yang diajarkan oleh guru.

Informasi mengenai rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa tidak selayaknya dibiarkan begitu saja. Akan tetapi diperlukan suatu upaya untuk menindaklanjutinya dalam rangka perbaikan, salah satu alternatifnya adalah

dengan menerapkan suatu proses pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, maka diperlukan adanya suatu proses pembelajaran yang lebih banyak melibatkan mahasiswa secara aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri. Menurut Maulana (2007: 4) hal tersebut dapat terwujud melalui suatu bentuk pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa secara aktif dalam menanamkan metakognisinya.

Menurut Barkah (2007: 11) metakognisi menekankan pada kesadaran individu terhadap proses berpikirnya sendiri atau tentang proses dan prosedur berpikir individu sebagai pemikir dan pelaku sehingga individu sadar dalam memonitor dan mengontrol aktivitas atau proses mentalnya. Melalui pengembangan metakognisinya, diharapkan siswa akan terbiasa dalam memonitor, mengontrol, dan mengevaluasi apa yang telah dilakukannya.

Menurut Suzana (2003: 29) pembelajaran yang dapat menanamkan metakognisi siswa yaitu pembelajaran dengan pendekatan keterampilan metakognitif. Pembelajaran metakognitif merupakan salah satu bentuk pembelajaran berpaham konstruktivisme, yaitu memiliki pandangan bahwa proses belajar diawali dengan konflik kognitif dan diatasi oleh peserta didik itu sendiri melalui pengaturan diri (*self-regulation*) yang akhirnya dalam proses belajar itu peserta didik membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman dari hasil interaksi dengan lingkungannya.

Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan metakognitif dapat dinyatakan dalam wujud pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang dapat

membantu siswa untuk menjelaskan suatu permasalahan, menghubungkan pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang baru diperolehnya, dan menerapkan strategi yang cocok dan relevan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sebagai contoh untuk mengidentifikasi atau menjelaskan permasalahan yang dihadapi, pertanyaan yang diajukan yaitu “ apa yang coba kamu lakukan di sini?” Pertanyaan tersebut dapat ditanyakan dengan harapan untuk membantu siswa dalam mengenal masalah yang dihadapi secara lebih tepat. Pertanyaan-pertanyaan seperti “informasi apa yang anda peroleh?” dapat membantu siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang baru diperolehnya, sedangkan pertanyaan “apakah ada cara lain untuk melakukan hal ini?” dapat membantu siswa untuk menentukan strategi yang lebih tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Pertanyaan evaluasi juga dapat ditanyakan seperti “apakah tujuan anda sudah tercapai?”, “ apakah strategi yang dipilih memberikan manfaat dalam penyelesaian permasalahan?”. Pertanyaan-pertanyaan evaluasi tersebut dapat membantu siswa dalam penggambaran proses penyelesaian permasalahan yang dilakukan, seperti menggambarkan langkah-langkah yang sudah mereka ambil dan keputusan-keputusan yang sudah mereka buat, dan memudahkan pemahaman mengenai alasan di balik langkah-langkah penyelesaian permasalahan tersebut.

Dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan kritis dalam pembelajaran dengan pendekatan keterampilan metakognitif tersebut, siswa dapat mengembangkan metakognisinya yang nantinya akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa tersebut.

Dari uraian latar belakang di atas peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana pengaruh pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA?".

Dari rumusan masalah yang bersifat umum tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan metakognitif?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif.
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang dalam kegiatan pembelajarannya menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif lebih tinggi daripada siswa yang dalam kegiatan pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif.

D. Pentingnya Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, di antaranya:

1. Memberikan alternatif pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis.
2. Memperluas wawasan mengenai pembelajaran matematika.
3. Menjadi salah satu bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah “peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif lebih tinggi secara signifikan dibanding siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.”

F. Definisi Operasional

Ada beberapa istilah yang perlu didefinisikan dengan jelas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pendekatan keterampilan metakognitif

Pembelajaran yang menekankan pada kesadaran siswa terhadap apa yang dipelajarinya. Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif ini diupayakan melalui tiga tahap yaitu: (1) diskusi awal, (2) kemandirian, dan (3) penyimpulan.

2. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang didominasi oleh aktivitas guru sehingga peranan siswa masih kurang. Guru terlebih dahulu menjelaskan materi yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan memberikan contoh-contoh soal, kemudian siswa diberi latihan untuk diselesaikan.

3. Berpikir kritis

Berpikir kritis merupakan berpikir reflektif secara logis yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini atau dilakukan (Ennis dalam Fisher, 2001: 4).

4. Indikator berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis siswa mencakup enam indikator berpikir kritis dalam Taksonomi Ennis yang dikenal sebagai **FRISCO** yaitu: fokus (*Focus*), nalar atau alasan (*Reason*), penyimpulan (*Inference*), situasi (*Situation*), kejelasan (*Clarity*), dan tinjauan (*Overview*).