

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masih banyak siswa di sekolah menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sukar, dan masih banyak siswa yang bertanya tentang manfaat yang dapat dirasakan oleh mereka dengan mempelajari matematika. Hal ini sejalan dengan Asikin (2002) yang menyatakan bahwa dunia pendidikan matematika masih memiliki berbagai masalah. Dua masalah yang amat besar dan amat penting, adalah sebagai berikut. Pertama, pelajaran matematika di sekolah masih dianggap merupakan pelajaran yang menakutkan bagi banyak siswa, antara lain karena bagi banyak siswa pelajaran matematika terasa sukar dan tidak menarik. Kedua, sekalipun dalam banyak kesempatan sering dikatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat berguna bagi kehidupan manusia, termasuk bagi kehidupan sehari-hari, banyak orang belum bisa merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Akibat dari adanya dua masalah tersebut adalah bahwa pendidikan matematika di sekolah kurang memberikan sumbangan bagi pengembangan kemampuan berpikir anak, sebagaimana dinyatakan Asikin (2002) bahwa, dengan adanya dua masalah tersebut menyebabkan pendidikan matematika di sekolah kurang memberikan sumbangan yang berarti bagi pengembangan kemampuan berpikir.

Kemampuan berpikir, baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa agar siswa dapat

memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapi dalam dunia yang senantiasa berubah. Dengan demikian, pengembangan kemampuan berpikir, baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan dan perlu dilatihkan pada siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang pendidikan menengah.

Pentingnya keterampilan berpikir kritis dan kreatif dilatihkan kepada siswa, didukung oleh visi pendidikan matematika yang mempunyai dua arah pengembangan, yaitu memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang (Sumarmo, 2002). Visi pertama untuk kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah pada pemahaman konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lain. Visi kedua untuk kebutuhan masa yang akan datang atau mengarah ke masa depan, mempunyai arti lebih luas, yaitu pembelajaran matematika memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka, yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah.

Berdasarkan hasil studi TIMSS dan PISA diketahui bahwa untuk masalah matematika yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa Indonesia jauh di bawah rata-rata internasional, bahkan bila dibandingkan dengan Malaysia, Singapura, dan Thailand. Kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMP di Indonesia masih rendah, sehingga siswa lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan menjustifikasi atau membuktikan, menalar, menggeneralisasi, membuat konjektur, dan menemukan hubungan antara fakta-fakta yang diberikan.

Pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dapat dilakukan dengan pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang mengungkapkan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Pembelajaran matematika, selain menekankan penguasaan konsep, juga bertujuan untuk melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi dan penemuan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi.

Pembelajaran matematika yang diberikan kepada peserta didik di sekolah harus mampu mendidik para siswa sehingga mereka bisa tumbuh menjadi orang-orang yang mampu berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, pembelajaran matematika yang dilakukan mampu mewujudkan apa yang diharapkan dalam KTSP tersebut, dimana salah satu tujuan dan harapan dari pembelajaran matematika itu adalah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Masalah yang masih ada dalam dunia pendidikan adalah masih banyak siswa atau sebagian besar siswa menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sukar dan tidak menarik serta belum merasakan manfaat dengan mempelajari matematika. Hal ini berkaitan dengan pembelajaran matematika yang digunakan, dimana pembelajaran matematika di sekolah dewasa ini lebih didominasi oleh upaya untuk menyelesaikan materi pembelajaran, sehingga

kurang memperhatikan pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Asikin, 2002). Hal ini sejalan pula dengan Ratnaningsih (2007) yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa merasa sangat sulit untuk bisa secara cepat menyerap dan memahami pelajaran matematika, dikarenakan berkaitan dengan caramengajar guru di kelas yang kurang bervariasi. Penyebab lain sulitnya siswa memahami pelajaran matematika adalah karena pembelajaran matematika yang mereka rasakan kurang bermakna. Masih ada guru, pada saat pembelajaran matematika tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, padahal menurut Jenning dan Dunne (Suharta dalam Ratnaningsih, 2007) bahwa mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan idea-idea matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan, agar pembelajaran bermakna.

Sebagai upaya memfasilitasi siswa agar kemampuan berpikir kritis dan kreatifnya berkembang, yaitu dengan suatu pembelajaran dimana pembelajaran tersebut harus berangkat dari pembelajaran yang membuat siswa aktif sehingga siswa leluasa untuk berpikir dan mempertanyakan kembali apa yang mereka terima dari gurunya. Hal ini dikemukakan Ibrahim (2007) bahwa untuk membawa ke arah pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif harus berangkat dari pembelajaran yang membuat siswa aktif. Pada pembelajaran yang membuat siswa aktif tersebut, siswa diberi keleluasaan untuk berpikir serta mempertanyakan kembali apa yang mereka terima dari gurunya.

Untuk mencari dan menerapkan dengan sungguh-sungguh suatu hasil penelitian tentang pendekatan pembelajaran matematika, tentu saja bukan pekerjaan yang mudah, karena hal ini membutuhkan keinginan kuat dari para akademisi maupun praktisi pendidikan matematika. Namun jika hal itu dilakukan

secara kontinyu, maka lambat laun kelemahan-kelemahan dalam hal pendekatan pembelajaran dapat diperbaiki dengan baik. Di samping itu, guru sebagai praktisi pendidikan akan memperoleh gambaran tentang pendekatan pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan suatu pokok bahasan. Pendekatan pembelajaran yang dianggap tepat itu, tentu harus dipahami oleh guru dalam artian dapat dipraktekkan dengan mudah di kelas (Ibrahim, 2007).

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* merupakan suatu *alternative* pendekatan yang berupaya membuat siswa dapat secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Keaktifan siswa itu terwujud dalam salah satu karakteristik pendekatan *MEAs* yaitu memberikan siswa peluang untuk mengambil kendali atas pembelajaran mereka sendiri dengan pengarahan proses (Chamberlin, 2005). Dengan terlibatnya siswa secara aktif dalam proses pembelajaran maka diharapkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam matematika akan terus terlatih dengan baik. *MEAs* juga disebut sebagai pengungkap pemikiran (Chamberlin, 2005).

Pada bagian lain, Chamberlin (2005) mengungkapkan tentang karakteristik dari *MEAs*, salah satunya adalah *MEAs* membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir matematis yang lebih tinggi. Sedangkan berpikir kritis dan kreatif merupakan dua kemampuan yang termasuk ke dalam berpikir tingkat tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ibrahim(2007) bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diantaranya kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis dan kreatif dapat diukur dengan pembelajaran matematika melalui pendekatan *MEAs*.

Pendekatan *MEAs* merupakan pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada masalah-masalah realistik atau kontekstual, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model untuk membantu siswa membangun pemecahan masalah dan membuat siswa menerapkan pemahaman konsep matematika yang telah dipelajarinya (Chamberlin, 2005). *MEAs* sendiri merupakan pendekatan yang didasarkan pada masalah *realistic* yang sesuai dengan himbauan Kurikulum 2004 dan Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) yang mengemukakan bahwa dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika diharapkan dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (kontekstual).

Dengan demikian, penguasaan konsep akan diperoleh melalui bimbingan secara bertahap yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Melalui belajar dalam kelompok kecil dapat mendorong siswa berpikir kritis dan kreatif, sebagaimana Sumarmo (2005) menyarankan bahwa pembelajaran matematika untuk mendorong berpikir kreatif dan berpikir tingkat tinggi, dapat dilakukan melalui belajar dalam kelompok kecil, menyajikan tugas non-rutin dan tugas yang menuntut strategi kognitif dan metakognitif peserta didik serta menerapkan pendekatan *scaffolding*. *MEAs* dirancang untuk mengungkapkan proses berpikir siswa dan diciptakan untuk memperoleh model dan mempresentasikan pemikiran mereka secara tertulis (Moore, 2007).

Dengan memperhatikan uraian diatas, maka keperluan untuk melakukan studi yang berfokus pada pengembangan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, yakni pembelajaran matematika dengan pendekatan *MEAs* dipandang penulis sangat penting. Dalam kaitan ini, maka penulis mencoba melakukan penelitian yang berhubungan dengan

pembelajaran matematika dengan pendekatan *MEAs* dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang dilaksanakan di SMA, dan penulis mengambil judul penelitian “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik dengan Pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* pada siswa SMA”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, masalah dalam penelitian ini adalah “apakah pembelajaran dengan pendekatan *MEAs* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik pada siswa SMA? Dari masalah ini diajukan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan dan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan cara biasa berdasarkan:
 - a) keseluruhan?
 - b) kemampuan awal matematik (tinggi, sedang, rendah)?
2. Apakah peningkatan dan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan cara biasa berdasarkan:
 - a) keseluruhan?
 - b) kemampuan awal matematik (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematik dengan kemampuan berpikir kreatif matematik?

4. Bagaimanakah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika setelah diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui peningkatan dan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs* dan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan cara biasa berdasarkan:
 - a) keseluruhan
 - b) kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, rendah).
2. Untuk mengetahui peningkatan dan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs* dan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan cara biasa berdasarkan:
 - a) Keseluruhan
 - b) kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, rendah).
3. Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematik dengan kemampuan berpikir kreatif matematik.
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika setelah diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat yaitu:

1. Sebagai salah satu pendekatan alternatif, inovatif, dan kreatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik.
2. Sebagai salah satu sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran matematika di SMA.
3. Sebagai salah satu alternatif bagi peneliti untuk mempersiapkan diri menjadi guru yang profesional dan inovatif dalam mengajarkan matematika di kemudian hari, sehingga matematika tidak lagi dianggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan dapat dirasakan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan cara biasa.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan cara biasa.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan

pendekatan *MEAs* dan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan cara biasa ditinjau dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

4. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs* dan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan cara biasa ditinjau dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah.
5. Terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematik dengan kemampuan berpikir kreatif matematik.
6. Siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika setelah diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan *MEAs*.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan untuk memudahkan peneliti dalam menjelaskan apa yang sedang dibicarakan, sehingga dapat bekerja lebih terarah, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional. Istilah-istilah tersebut adalah:

1. **Berpikir kritis matematik** adalah proses penggunaan kemampuan berpikir reflektif dalam mengidentifikasi asumsi yang digunakan, merumuskan pokok-pokok permasalahan, membuktikan sesuatu berdasarkan sifat suatu konsep yang sesuai dengan masalah, menganalisis kebenaran suatu pernyataan yang berkaitan dengan masalah.
2. **Berpikir kreatif matematik** adalah kemampuan yang meliputi keaslian, kelancaran, kelenturan, dan keterperincian respon siswa dalam menggunakan konsep-konsep matematika.

- i. **Keaslian** adalah kemampuan untuk menyusun dan menghasilkan sesuatu ide baru yaitu ide matematika yang tidak biasa yang berbeda dari ide-ide yang dihasilkan kebanyakan orang.
 - ii. **Kelancaran** adalah kemampuan untuk menghasilkan sejumlah ide matematika.
 - iii. **Kelenturan** adalah kemampuan menghasilkan ide-ide matematika beragam.
 - iv. **Keterperincian** adalah kemampuan mengembangkan dan menjelaskan ide-ide matematika yang dikemukakan secara lebih detail.
3. **Pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)*** merupakan pendekatan yang didasarkan pada masalah realistik (kontekstual), bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model untuk membantu siswa membangun pemecahan masalah dan membuat siswa menerapkan pemahaman konsep matematika yang telah dipelajarinya
- i. **Masalah realistik** adalah masalah kontekstual/persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dinyatakan dengan konsep matematika.
 - ii. **Kelompok kecil** adalah sekumpulan siswa yang terdiri dari tiga sampai empat orang.
 - iii. **Model** adalah simbol atau lambang matematika yang menjelaskan, menggambarkan, atau merepresentasikan suatu masalah kontekstual.