

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini, ilmu pengetahuan, teknologi dan sains terus menerus semakin berkembang. Perkembangan yang sangat pesat terutama terjadi dalam bidang telekomunikasi dan informasi. Untuk menghasilkan karya-karya yang inovatif dan berdaya saing kuat diperlukan sumber daya manusia yang kreatif dan kritis serta mempunyai tingkat imajinasi yang tinggi. Oleh karenanya, pendidikan sebagai salah satu elemen dalam pembangunan bangsa dan negara berperan penting untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, kritis, kreatif dan imajinatif.

Pendidikan merupakan masalah yang menarik untuk dibahas karena melalui usaha pendidikan diharapkan tujuan pendidikan akan dapat tercapai. Untuk menghadapi tantangan perkembangan teknologi informasi tersebut diperlukan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi secara global, sehingga diperlukan keterampilan yang tinggi, pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan kerja yang efektif.

Sumber daya manusia yang kritis tidak mungkin tumbuh secara alami melainkan harus melalui suatu proses yang dilakukan secara sistematis, konsisten, profesional dan berkesinambungan. Salah satu diantaranya dengan melatih kemampuan berpikir kritis mereka dalam setiap kegiatan pembelajaran di sekolah. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting bagi siswa untuk mengasah dan mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya adalah mata pelajaran Matematika.

Matematika memegang peranan yang penting dalam mempersiapkan SDM yang handal karena dapat melatih seseorang berpikir logis, kritis, bertanggung jawab dan berkepribadian baik. Seperti yang diungkapkan bahwa:

Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa. Tetapi dapat juga membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu. Hal ini mengarahkan perhatian kepada pembelajaran nilai-nilai dalam kehidupan melalui matematika seperti jujur, disiplin, tepat waktu

dan bertanggung jawab. Untuk itu siswa perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengelolah informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran kritis, logis dan kreatif dan kemampuan bekerjasama yang efektif (Sihombing, 2012:71).

Berdasarkan kutipan tersebut, dengan belajar matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar, mengkomunikasikan gagasannya serta dapat mengembangkan kemampuan aktifitas kreatif dan pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir kritis dan kreatif mampu membuat manusia menjadi lebih fleksibel secara mental, terbuka dan mudah menyesuaikan dengan berbagai situasi dan permasalahan serta dapat mengembangkan diri mereka dalam membuat keputusan, penilaian dan penyelesaian masalah.

Mulyana (2008) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematik adalah kemampuan berpikir yang ditandai dengan kemampuan mengidentifikasi asumsi yang diberikan, kemampuan merumuskan pokok-pokok permasalahan, kemampuan menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil, kemampuan mendeteksi adanya bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda, kemampuan mengungkap data/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah, dan kemampuan mengevaluasi argumen yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah (Hidayat, 2012:3).

Kenyataan di lapangan menurut Crockcroft, *Mathematics is a difficult both teach and learn* atau matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk diajarkan dan dipelajari. Kesulitan ini terjadi karena matematika merupakan pelajaran yang berstruktur vertikal dimana terdapat suatu runtutan untuk mempelajari materi matematika. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rohaeti yang mengatakan bahwa para siswa cenderung hanya menghapalkan sejumlah rumus, perhitungan dan langkah-langkah penyelesaian soal yang telah dikerjakan guru atau yang ada dalam buku teks. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa tidak berkembang secara optimal (Hidayat, 2012:1).

Berdasarkan observasi, pengalaman lapangan dan informasi yang diperoleh dari beberapa guru Matematika tentang proses pembelajaran yang dilaksanakan selama ini di sekolah mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah umumnya masih berorientasi pada pola pembelajaran yang lebih banyak didominasi oleh guru. Pengembangan potensi siswa khususnya kemampuan berpikir kritis matematik selama pembelajaran

belum optimal, sehingga berakibat pada perolehan hasil belajar siswa yang tidak maksimal pula.

Dari hasil wawancara dengan Bapak Karno S.Pd., salah satu guru matematika kelas XI dan XII di SMA Swasta Tamansiswa Kisaran menyatakan bahwa siswa mereka belum mampu mencapai kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif dalam pembelajaran matematika terutama dalam menyelesaikan soal matematika.

Untuk kelas XI, dari 3 kelas yang ada ( 1 kelas XI IPS dan 2 kelas XI IPA) siswa hanya mampu menyelesaikan soal apabila model penyelesaiannya sama persis dengan contoh yang sudah ada. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang dimodifikasi (kombinasi antar materi), berkaitan dengan soal cerita. Menurut mereka, kesulitan ini disebabkan diantaranya kecenderungan siswa hanya menerima informasi yang ada, kurang aktif ( respon ) ketika proses belajar mengajar berlangsung, kurang mempersiapkan diri, kurang konsentrasi, enggan untuk bertanya, kurang dalam mengkritisi soal maupun mengeksplorasi diri dalam memecahkan masalah matematika.

Sejalan dengan pendapat mereka, dari hasil observasi yang dilakukan terhadap siswa, beberapa siswa memaparkan bahwa mereka sulit menyelesaikan soal-soal dalam matematika, kurang aktif saat proses belajar mengajar berlangsung, malu dan malas untuk bertanya padahal mereka belum mengerti. Siswa beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan. Hal ini juga diperkuat dengan hasil tes yang dilakukan peneliti terhadap siswa kelas XI IPA dimana tidak ada seorang siswa pun mencapai nilai yang diharapkan ( $KKM \geq 73$ ) padahal soal tes yang diberikan adalah soal dengan materi yang telah mereka pelajari sebelumnya di kelas X. Tes ini diberikan dengan tujuan agar peneliti dapat mengetahui sejauh apa tingkat kemampuan berpikir kritis matematik siswa di sekolah tersebut.

Salah satu contoh tes yang diberikan yaitu:

“Budi akan memanjat tembok yang tingginya 10 meter dengan menggunakan sebuah tangga. Tangga tersebut ia sandarkan pada tembok, dimana besar sudut yang dibentuk antara tangga dengan lantai  $60^{\circ}$ .

Tentukanlah:

- a. Panjang tangga
- b. Jarak antara ujung tangga pada lantai terhadap tembok.”

Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu kesalahan penafsiran yang dilakukan siswa, siswa kurang mampu menerjemahkan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa matematika, salah satunya dalam menentukan letak sudut dari soal cerita. Selain itu, siswa kurang memahami konsep dasar. Terlihat pada saat mengerjakan soal siswa membolak-balik buku catatannya dan tidak mengetahui konsep/rumus/aturan mana yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Pembelajaran yang pada umumnya dilaksanakan oleh guru lebih banyak menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman, sedangkan aspek aplikasi, analisis, sintesis, dan bahkan evaluasi hanya sebagian kecil dari pembelajaran yang dilakukan. Guru selama ini lebih banyak memberi ceramah dan latihan mengerjakan soal-soal dengan cepat tanpa memahami konsep secara mendalam. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih untuk mengembangkan daya nalarnya dalam memecahkan permasalahan dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata sehingga kemampuan berpikir kritis siswa kurang dapat berkembang dengan baik.

Oleh karena itu pada proses pembelajaran, guru perlu meningkatkan kemampuan menjadi guru profesional dan kreatif dalam mengembangkan kemampuan mengajar sehingga siswa dapat mencapai hasil maksimal. Kemampuan guru sebagai salah satu usaha meningkatkan mutu pendidikan di sekolah dimana guru merupakan elemen di sekolah yang secara langsung dan aktif bersinggungan dengan siswa, kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan mengajar dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat, efisien dan efektif.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di samping meningkatkan hasil belajarnya, diperlukan suatu upaya nyata salah satu diantaranya adalah memperbaiki proses pembelajaran yang terjadi di kelas melalui penggunaan model pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkannya akan membuat guru dapat berkomunikasi baik dengan siswanya, membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh siswa, sehingga siswa dapat mempelajari seluruh konsep dengan baik. Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan kritis, adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Menurut Arends (1997), pengajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri (Trianto, 2009:92).

Proses pembelajaran yang mengikutsertakan siswa secara aktif secara individu maupun kelompok, akan lebih bermakna karena dalam proses pembelajaran siswa mempunyai lebih banyak pengalaman. Pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi dengan situasi berorientasi pada masalah, termasuk didalamnya apa dan bagaimana belajar. Seperti yang dikemukakan sebagai berikut bahwa:

Tujuan yang ingin dicapai oleh pembelajaran berbasis masalah adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah (Sanjaya, 2008:216).

Dengan pembelajaran berbasis masalah, siswa dihadapkan pada masalah yang penuh dengan makna dan siswa diharapkan mampu menggunakan dan mengembangkan kemampuan dasar yang dimilikinya dan berpikir tingkat tinggi termasuk diantaranya adalah berpikir kritis serta dapat menggunakan berbagai macam strategi untuk memecahkan masalah tersebut.

Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog. Prinsip pembelajaran berbasis masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan secara inkuiri.

Dengan model pembelajaran berbasis masalah ini, siswa akan lebih kritis. Kemampuan berpikir kritis siswa sangat diperlukan, hal tersebut dirasa perlu karena banyak sekali permasalahan dalam matematika yang bervariasi dan juga untuk menyelesaikan permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari sehingga memerlukan penyelesaian dengan cara yang berbeda-beda. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematik siswa, khususnya kelas XI IPA SMA Tamansiswa Kisaran.

Maka dari latar belakang masalah inilah peneliti berkeinginan untuk melaksanakan penelitian dengan judul : **“Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Kelas XI SMA”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika terutama untuk soal matematika yang dikombinasikan dengan berbagai formula maupun yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Orientasi pengajaran matematika yang kurang pada *expert thinking* yang mencakup kemampuan analitis, pemecahan masalah dan keingintahuan
3. Metode mengajar yang digunakan guru belum mampu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematik siswa.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dari berbagai masalah yang teridentifikasi, peneliti membatasi penelitian ini pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada pokok bahasan aturan sinus dan kosinus di kelas XI IPA SMA Swasta Tamansiswa Kisaran T.A. 2015/2016.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Dari pembatasan masalah di atas, agar penelitian lebih spesifik kepada hal yang diinginkan peneliti, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada subpokok bahasan aturan sinus dan aturan kosinus di kelas XI IPA SMA Swasta Tamansiswa Kisaran?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada pokok bahasan aturan sinus dan kosinus di kelas XI IPA SMA Swasta Tamansiswa Kisaran.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Bagi guru, agar mendapatkan pengalaman untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan profesi guru dalam mengajar sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif, efisien, kreatif dan inovatif.
2. Bagi siswa, agar lebih termotivasi untuk membangun pengetahuannya secara kritis, logis dan kreatif.
3. Bagi peneliti, menjadi bahan pertimbangan untuk menggunakan model pembelajaran yang sesuai ketika menjadi guru nantinya dan memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi akhir.

4. Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan bagi penelitian yang sejenis untuk dikembangkan atau menemukan informasi-informasi baru.

### **1.7 Defenisi Operasional**

Penelitian ini berjudul Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Kelas XI SMA.

1. *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari suatu materi pelajaran dimana peserta didik akan menyusun pengetahuan dengan cara membangun penalaran dari semua pengetahuan yang sudah dimilikinya dan dari semua yang diperoleh sebagai hasil kegiatan berinteraksi dengan sesama individu.
2. Kemampuan berpikir kritis matematik adalah kemampuan siswa untuk mengidentifikasi suatu permasalahan; merumuskan pokok-pokok permasalahan; menganalisis/mendeteksi adanya bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda; mengungkap konsep, teorema atau definisi yang digunakan untuk memecahkan permasalahan; serta mengevaluasi argumen yang relevan dalam menyelesaikan suatu masalah khususnya yang berhubungan dengan matematika.
3. Peningkatan kemampuan berpikir kritis adalah perbaikan proses dan hasil pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dari siklus ke siklus.