

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dewasa ini, kita perlu melakukan upaya peningkatan mutu pendidikan baik itu prestasi belajar siswa maupun kemampuan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Keberhasilan proses belajar matematika tidak terlepas dari persiapan siswa dan persiapan guru. Siswa yang siap untuk belajar matematika akan merasa senang dan dengan penuh perhatian mengikuti pelajaran tersebut, oleh karena itu guru harus berupaya memelihara dan mengembangkan minat dan kesiapan belajar siswa.

Adapun tujuan pembelajaran matematika disekolah terungkap dalam Standar Isi (2006: 388) bahwa :

Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Melihat tujuan pembelajaran matematika di atas jelaslah bahwa siswa dituntut memiliki suatu kemampuan pemahaman matematik dan kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir sering diasosiasikan dengan aktifitas mental dalam memperoleh pengetahuan dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir siswa berhubungan erat dengan kegiatan belajarnya. Pada saat belajar, siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memahami pengetahuan dan memecahkan masalah yang dihadapi. Oleh karena itu salah satu tugas guru adalah untuk mendorong siswa agar dapat belajar matematika dengan baik. Sementara kemampuan berpikir siswa sangat bergantung pada kualitas dan kuantitas hasil belajar yang diperoleh.

Disamping itu pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL) (2006: 81) mata pelajaran Matematika, kompetensi yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika di SMA adalah siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerjasama. Tuntutan dari Standar Kompetensi Matematika tersebut adalah siswa memahami pengertian-pengertian dalam matematika dan memiliki keterampilan untuk dapat memecahkan persoalan baik dalam matematika maupun mata pelajaran lain, serta dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman siswa dalam mempelajari matematika tidak terpisah-pisah, antara suatu konsep dengan konsep lain yang saling terkait, pemahaman siswa pada topik tertentu akan menuntut pemahaman siswa dalam topik sebelumnya. Selanjutnya siswa dapat melakukan analisis dan menarik kesimpulan dari apa yang telah dipelajari. Untuk dapat memahami matematika siswa harus memahami dua hal pokok tentang matematika. Pertama, siswa harus dapat memahami konsep, prinsip, hukum, aturan dan menarik kesimpulan yang

diperoleh dengan cara mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Kedua siswa harus dapat memahami cara memperoleh semua itu dengan bimbingan guru.

Berdasarkan hal tersebut maka pemahaman matematik dan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting dalam belajar matematika. Sehingga kemampuan pemahaman dan berpikir kritis perlu dimiliki setiap siswa dan ditingkatkan.

Pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah selama ini terutama di SMA kurang memberi motivasi kepada siswa dalam pembentukan pengetahuan matematika mereka. Siswa lebih banyak bergantung pada guru sehingga sikap ketergantungan inilah yang kemudian menjadi karakteristik siswa yang secara tidak sadar telah guru biarkan tumbuh dan berkembang melalui gaya pembelajaran tersebut. Padahal yang diinginkan adalah manusia Indonesia yang mandiri, mampu untuk memunculkan gagasan dan ide yang kreatif serta mampu menghadapi tantangan atau permasalahan yang sedang dihadapi.

Belajar matematika selama ini masih kurang diminati oleh para siswa bahkan belajar matematika seakan menakutkan bagi siswa. Hal ini terjadi karena pembelajaran matematika selama ini hanya cenderung berupa kegiatan menghitung angka-angka yang seolah-olah tidak ada makna dan kaitannya dengan peningkatan kemampuan berpikir untuk memecahkan berbagai persoalan (M. Sholikhah, 2009). Hal ini tentu akan menghasilkan prestasi siswa yang rendah sehingga tidak mampu berkompetisi dalam bidang keilmuan maupun dalam menghasilkan gagasan-gagasan baru. Rendahnya kemampuan pemahaman dan berpikir kritis siswa dapat kita lihat dari rendahnya hasil ulangan, nilai raport dan SKHUN.

Rendahnya mutu pembelajaran dapat diartikan kurang efektifitasnya proses pembelajaran. Pada prakteknya penerapan proses belajar mengajar kurang mendorong pencapaian kemampuan berpikir kritis. Dua faktor penyebab berpikir kritis tidak berkembang selama pendidikan adalah kurikulum yang umumnya dirancang dengan target materi yang luas sehingga guru lebih terfokus pada penyelesaian materi dan kurangnya pemahaman guru tentang metode pengajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Anderson et al., 1997; Bloomer, 1998; Kember, 1997; Citin Pithers RT, Soden R, 2000 dalam Sudaryanto ) Saat sekarang ini sistem pembelajaran harus sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jadi pendidikan tidak hanya ditekankan pada aspek kognitif saja tetapi juga afektif dan psikomotorik.

Keberhasilan pembelajaran dalam arti tercapainya standar kompetensi, sangat bergantung pada kemampuan guru mengelola pembelajaran yang dapat menciptakan situasi yang memungkinkan siswa belajar sehingga merupakan titik awal berhasilnya pembelajaran. Banyak teori dan hasil penelitian para ahli pendidikan yang menunjukkan bahwa pembelajaran akan berhasil bila siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan hal tersebut perlunya penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman dan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa .

Metode pembelajaran yang kurang efektif dan efisien menyebabkan tidak seimbang kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik, misalnya pembelajaran yang monoton dari waktu ke waktu, guru yang bersifat otoriter dan kurang bersahabat dengan siswa, sehingga siswa merasa bosan dan kurang minat

belajar. Untuk mengatasi hal tersebut maka guru sebagai tenaga pengajar dan pendidik harus selalu memberikan kesempatan belajar kepada siswa dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Juga mengupayakan siswa untuk memiliki hubungan yang erat dengan guru, dengan teman-temannya dan juga lingkungan sekitarnya.

Salah satu masalah yang menonjol adalah rendahnya kualitas pembelajaran matematika dan hasil belajar matematika siswa. Rendahnya mutu pendidikan matematika di Indonesia secara kualitatif dapat kita lihat dari hasil survei Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). Pada survey TIMSS tahun 2007 yang diikuti 48 negara, siswa Indonesia menempati urutan 41 (Yanti Herlanti, 2009).

Masalah rendahnya mutu pendidikan matematika diantaranya adalah rendahnya kemampuan pemahaman matematik dan kemampuan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan temuan peneliti pada ulangan harian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Gebang pada tanggal 7 Desember 2009, dimana dari hasil ulangan harian siswa kelas  $X_1$  yang terdiri dari 31 siswa dalam mengerjakan soal yang menuntut kemampuan pemahaman siswa yaitu soal "Lusi membayar Rp. 22.000,00 untuk membeli 3 potong kue brownies dan sepotong kue bolu. Pada toko yang sama Rini membayar Rp. 24.000,00 membeli 2 potong kue brownies dan 3 potong kue bolu".

- a. Buatlah model matematika dari masalah di atas.
- b. Metode apa yang ada gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.
- c. Jika Rina membeli kue 1 potong kue brownies dan 1 potong kue bolu pada toko yang sama, berapakah yang harus dibayarnya.

Dari analisis hasil jawaban siswa diperoleh 41,67% menjawab benar, 58,33% menjawab salah, dan dari jawaban yang salah siswa menjawab:

$$\begin{array}{r} a + b = 22.000 \quad | \times 3 | \quad = 68.000 \\ a + b = 24.000 \quad | \times 2 | \quad = 42.000 \\ \hline \phantom{a + b = 22.000} \phantom{| \times 3 |} \phantom{=} 12.000 \end{array}$$

Jadi 1 kue brownies dan 1 kue bolu harus dibayar adalah 12.000

Hal ini menunjukkan rendahnya pemahaman matematik.

Sedangkan pada soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa dalam bentuk soal Budi membeli 2 koper dan 5 tas seharga Rp. 600.000,00. Pada toko yang sama Andi membeli 3 koper dan 2 tas yang sama dengan harga 570.000,00. Jika pada toko yang sama Ali membeli 1 koper dan 2 tas benarkah Ali harus membayar Rp. 270.000,00. Dari analisis hasil jawaban siswa diperoleh 36.1% menjawab benar, 63,9% menjawab salah, dan dari jawaban yang salah siswa memberi jawaban : Tidak, karena Ali harus membayar Rp. 230.000,-bukan Rp. 270.000,- karena harga 5 tas = Rp. 600.000,- sedangkan harga 2 tas = Rp. 570.000,- jadi Rp. 600.000

$$\begin{array}{r} \text{Rp. 570.000} \\ \hline 30.000 \end{array}$$

Harga 5 tas – 2 tas = 3 tas . Rp. 600.000 : 3 = Rp. 200.000,-

Dari jawaban siswa tersebut menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan siswa untuk menguji kebenaran jawaban. Hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Salah satu penyebab rendahnya mutu pendidikan matematika dan khususnya rendahnya kemampuan pemahaman dan berpikir kritis adalah pembelajaran konvensional yang berorientasi pada guru dan soal soal biasa yang cenderung hanya membutuhkan kemampuan hafalan siswa. Banyak kritik pada dunia pendidikan kita bahwa apa yang diajarkan di kelas-kelas sama sekali jauh dari apa yang terjadi di dunia praktek, Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) atau Problem Based Learning (PBL) yang mencoba menutupi kesenjangan ini .

Dengan kemampuan pendidik membangun masalah yang sarat dengan konteks praktik, pembelajaran bisa “merasakan” lebih baik konteks dilapangan (M.Taufiq Amin, 2009: 28). Dengan proses yang mendorong siswa untuk mempertanyakan, kritis, reflektif, maka manfaat ini bisa berpeluang terjadi. Siswa dianjurkan untuk tidak terburu-buru menyimpulkan, mencoba menyimpulkan, mencoba menemukan landasan atas argumennya, dan fakta-fakta yang mendukung alasan.

Pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi dengan situasi berorientasi pada masalah termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar. Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) tidak mungkin terjadi kecuali jika guru menciptakan lingkungan kelas tempat pertukaran ide-ide yang terbuka dan jujur dapat terjadi (Richard I. Arends, 2008: 41). Secara garis besar pembelajaran berbasis masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka melakukan penyelidikan secara inquiri.

Pembelajaran berbasis masalah memungkinkan kemampuan pemahaman matematik dan berpikir kritis siswa SMA dapat ditingkatkan. Maka melalui penelitian ini akan diungkap kemampuan pemahaman matematik dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

#### **B. Identifikasi Masalah**

Salah satu masalah utama dalam pendidikan matematika di Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan matematika. Sesuai dengan latar belakang di

atas maka dapat diidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya mutu matematika yaitu :

1. Kurangnya kemampuan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran matematika.
2. Kurang dikembangkannya kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika.
3. Anggapan umum yang menyatakan matematika merupakan mata pelajaran yang sulit.
4. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan siswa pasif.
5. Guru mengajar dengan pendekatan konvensional dan kurang berkaitan dengan kehidupan nyata.
6. Penerapan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang masih kurang digunakan.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka masalah utama dalam penelitian ini adalah : Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematik dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

Rumusan masalah di atas dapat dijabarkan menjadi pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang proses pembelajarannya menggunakan



pendekatan berbasis masalah dibanding dengan siswa yang proses pembelajarannya dengan pendekatan konvensional.

2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang proses pembelajarannya menggunakan pendekatan berbasis masalah dibanding dengan siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan konvensional.
3. Bagaimana variasi jawaban siswa terhadap kemampuan pemahaman dan berpikir kritis siswa yang proses pembelajarannya menggunakan pendekatan berbasis masalah .

#### **D. Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang objektif mengenai kemampuan pemahaman matematik dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA melalui pembelajaran PBM.

Secara khusus tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang proses pembelajarannya menggunakan pendekatan berbasis masalah dibanding dengan siswa yang proses pembelajarannya dengan pendekatan konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang proses pembelajarannya menggunakan pendekatan berbasis masalah dibanding dengan siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan konvensional.
3. Untuk mengetahui variasi jawaban siswa terhadap kemampuan pemahaman matematik dan berpikir kritis pada kedua pembelajaran.

### E. Manfaat Penelitian

Secara umum penelitian mengenai matematika yaitu mengenai prestasi belajar siswa, kemampuan siswa dan guru maupun aspek-aspek yang berkaitan dengan pembelajaran sangat penting, karena kemampuan berpikir logis analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan bekerja sama sangat diperlukan baik dalam matematika itu sendiri, mata pelajaran lain, dan dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang alternatif pendekatan pembelajaran matematika sebagai usaha-usaha perbaikan mutu pembelajaran matematika. Bagi siswa penerapan pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan berpikir kritis. Bagi guru permodelan ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan tentang pendekatan pembelajaran matematika yang diterapkan di dalam kelas.

Manfaat praktis penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru agar dapat menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematik dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA.
2. Memberikan pemahaman kepada guru tentang pendekatan pembelajaran berbasis masalah.
3. Memberikan gambaran tentang variasi jawaban siswa terhadap kemampuan pemahaman matematik dan berpikir kritis siswa SMA pada pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional.

4. Memberikan informasi akademis bagi peneliti yang ingin meneliti lebih dalam tentang pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

#### **F. Definisi Operasional**

Berikut ini adalah beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dan untuk memberi arah yang jelas dalam pelaksanaannya. Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis masalah adalah suatu bentuk pembelajaran yang dimulai dari guru memperkenalkan pada siswa tentang situasi masalah, mengorganisir siswa untuk belajar (membantu siswa dalam mendefinisikan masalah), membimbing investigasi yang dilakukan siswa terhadap situasi masalah yang disajikan baik secara individu maupun kelas, membantu siswa dalam mengembangkan dan menyajikan hasil kerja serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan siswa.
2. Pemahaman matematik yang dimaksud dalam penelitian ini mengacu pada Bloom (dalam Hasanah, 2004), yang meliputi pemahaman perubahan (translasi), kemampuan pemberian arti (interpretasi), dan kemampuan memperkirakan (ekstrapolasi).
3. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini mengacu pada Hassoubah (dalam Manurung, 2010), yang meliputi kemampuan siswa dalam menguji, menentukan jawaban rasional, dan mengevaluasi aspek-aspek yang fokus pada masalah.