

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bidang studi matematika secara garis besar memiliki dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang. Visi pertama mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya, sedangkan visi kedua mengarahkan ke masa depan yang lebih luas yaitu matematika memberikan kemampuan pemecahan masalah, sistematis, kritis, cermat, bersikap obyektif dan terbuka. Kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah (Sumarmo, 2001). Berkenaan dengan visi tersebut para ahli yang merancang Kurikulum 2004 merumuskan kemampuan matematika yang diharapkan dapat dicapai siswa mulai dari tingkat dasar sampai tingkat menengah. Kemampuan matematika tersebut yaitu pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah.

Kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika mulai dari SD/MI sampai SMA/MA diantaranya yaitu bahwa siswa diharapkan mampu menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika. Diharapkan pula bahwa siswa mampu menunjukkan kemampuan strategi dalam membuat (merumuskan),

menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah. Berkenaan dengan visi dan kecakapan matematika tersebut, maka pelajaran matematika diajarkan di sekolah diantaranya yaitu sebagai salah satu sarana untuk menumbuhkembangkan kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam Kurikulum 2006 (KTSP) merupakan landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Hal penting lainnya untuk dikembangkan pada diri siswa adalah kemampuan strategi dalam membuat merumuskan, menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.

Wahyudin (1999, h:191-192) mengemukakan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut jelaslah bahwa kemampuan penalaran siswa sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Penalaran adalah suatu proses berpikir dalam proses penarikan kesimpulan. Penalaran secara garis besar dibagi ke dalam dua bagian yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif adalah suatu penalaran yang menurunkan kesimpulan sebagai kemestian dari pangkal pikir, sehingga bersifat betul menurut bentuknya yang sesuai dengan langkah-langkah dan aturan-aturan yang sesuai, sehingga penalaran yang terjadi adalah tepat dan

sah. Sedangkan penalaran induktif adalah suatu penalaran yang menurunkan kesimpulan yang umum atas dasar tentang hal-hal yang khusus yang berpijak pada observasi inderawi. Penalaran induktif terdiri dari generalisasi, analogi dan hubungan sebab akibat. Penalaran induktif yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu analogi dan generalisasi.

Survey IMSTEP-JICA(2000) melaporkan bahwa kemampuan penalaran siswa dalam matematika tidak berkembang sebagaimana mestinya. Hal ini terjadi karena dalam pembelajaran matematika guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, pembelajaran terpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam.

Beberapa penelitian tentang upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematik melalui melalui berbagai macam model dilakukan (Kariadinata, 2001; Priatna, 2003; Rahman, 2004; Herawati, 2007). Hasil penelitian tersebut melaporkan bahwa kemampuan penalaran matematik siswa masih kurang. Kariadinata (2001) yang melakukan penelitian pada siswa SMU Negeri di Kota Bandung menemukan bahwa kualitas kemampuan siswa dalam penalaran (analogi) belum mencapai hasil yang memuaskan. Selanjutnya hasil penelitian Priatna (2003) diperoleh temuan bahwa kualitas kemampuan penalaran (analogi dan generalisasi) rendah karena skornya 49% dari skor ideal. Begitupun hasil penelitian Rahman (2004) memperoleh temuan bahwa hasil tes awal menunjukkan bahwa kemampuan generalisasi matematik siswa berada pada kualifikasi kurang. Dan penelitian hasil penelitian Herawati (2007) yang

menemukan bahwa kemampuan generalisasi matematika siswa peningkatannya tidak signifikan.

Selain dari penalaran ada aspek lain yang perlu dimiliki siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu kemampuan yang ingin dicapai dan merupakan *doing mathematics* yang diharapkan dapat dicapai siswa. Menurut Branca (1980), pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pengajaran matematika. Menurut Polya (1985) bahwa tugas utama guru matematika di sekolah ialah menggunakan segala kemampuannya untuk mengembangkan kemampuan siswa untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah matematika

Ruseffendi (1991) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah itu penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, tetapi juga bagi mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pada hakekatnya pemecahan masalah merupakan proses berfikir tingkat tinggi dan mempunyai peranan yang penting dalam pembelajaran matematika (Sumarmo, 1994, h.8) Pendapat-pendapat tersebut sejalan yang digariskan oleh Depdiknas (2002) mengenai kecakapan atau kemahiran yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu bahwa siswa mampu menunjukkan kemampuan strategi dalam membuat (merumuskan), menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.

Pemecahan masalah sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari masalah supaya mencapai solusi yang tidak serta merta dapat diperoleh.

Polya (1985) memberikan alternatif strategi (*heuristic*) pemecahan masalah yang ditempuh melalui empat tahap yaitu (1) memahami masalah (2) membuat rencana pemecahan (3) menjalankan rencana dan (4) memeriksa hasil. Selanjutnya Polya (1985) mengemukakan bahwa dalam matematika terdapat dua macam masalah, yaitu masalah untuk menemukan dan masalah untuk membuktikan. Bagian utama merupakan dasar dalam menyelesaikan masalah untuk menemukan adalah : apakah yang dicari ? bagaimana data diketahui ? sedangkan bagian dari masalah untuk membuktikan adalah hipotesis dan konklusi dari suatu teorema yang akan dibuktikan.

Kemampuan pemecahan masalah dapat diperoleh bila dalam proses pembelajaran terjadi komunikasi antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan siswa yang merangsang terciptanya partisipasi siswa. Namun demikian hasil penelitian Noer (2007) menemukan bahwa kelemahan yang paling banyak ditemui siswa adalah aspek merumuskan masalah dan menguji kebenaran.

Rendahnya kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang pada gilirannya akan berdampak pada rendahnya prestasi siswa di sekolah. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika yaitu dengan memilih suatu model pembelajaran yang lebih menekankan keaktifan pada diri siswa. Dalam proses pembelajaran ini siswa diberi suatu permasalahan yang berhubungan dengan konsep yang akan diajarkan dan siswa dibiarkan mencoba untuk menyelesaikannya dengan arahan guru. Salah satu alternatif pembelajaran yang memungkinkan dapat mengembangkan keterampilan berfikir

siswa seperti penalaran dan pemecahan masalah adalah pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan terjemahan dari istilah *problem based-learning*. Menurut beberapa penulis (Barrows & Kelson, 2003; Ibrahim dan Nur, 2000; Pierce & Jones dalam Dasari, 2003); Stephen dan Gallagher, 2003; Sears & Hers dalam Dasari, 2003) yang dirangkum Sumarmo (2007), bahwa pembelajaran berbasis masalah yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyiapkan masalah yang relevan dengan materi yang akan dipelajari untuk mendorong siswa memperoleh pengetahuan dan pemahaman konsep, mencapai berfikir kritis, memiliki kemandirian belajar, keterampilan berpartisipasi dalam kerja kelompok, dan kemampuan pemecahan masalah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas kemampuan penalaran matematik siswa sebelum dan sesudah belajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan yang belajar secara konvensional?
2. Bagaimana kualitas kemampuan pemecahan masalah matematik siswa sebelum dan sesudah belajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan yang belajar secara konvensional?

3. Bagaimana sikap siswa terhadap pendekatan pembelajaran berbasis masalah?
4. Bagaimana pendapat guru terhadap pendekatan pembelajaran berbasis masalah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menelaah kualitas kemampuan penalaran matematik siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang belajar secara konvensional.
2. Menelaah kualitas kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang belajar secara konvensional.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pendekatan pembelajaran berbasis masalah.
4. Mengetahui pendapat guru terhadap pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berarti dalam pemilihan kegiatan pembelajaran di kelas, khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematik siswa. Masukan-masukan itu diantaranya :

1. Menjadi acuan bagi guru matematika tentang pendekatan pembelajaran berbasis masalah sebagai alternatif untuk meningkatkan penguasaan konsep-konsep matematika.
2. Memberikan suatu strategi pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematik siswa.
3. Memberikan input dan informasi dalam proses pembelajaran matematika di SMU serta sebagai langkah strategis untuk meningkatkan kualitas proses dan prestasi belajar siswa.
4. Menambah pengetahuan dan wawasan penulis tentang strategi pembelajaran serta penerapan dalam situasi proses belajar-mengajar, khususnya pendekatan pembelajaran berbasis masalah.
5. Memberikan umpan balik kepada guru dalam menyusun suatu rancangan pembelajaran matematika yang lebih bervariasi dan bermakna.
6. Sebagai pengalaman bagi peneliti untuk mengembangkan strategi dalam pembelajaran matematika dan dapat dikembangkan lebih lanjut.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dan untuk mempermudah peneliti dapat bekerja lebih terarah, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut :

1. Kemampuan penalaran matematik adalah kemampuan dalam melakukan penalaran induktif yang terdiri dari analogi dan generalisasi. Analogi adalah suatu proses penyimpulan berdasarkan keserupaan data atau fakta, sedangkan generalisasi adalah penarikan kesimpulan umum dari data atau fakta-fakta yang terobservasi.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal matematika berdasarkan tahapan-tahapan penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melakukan perhitungan dan memeriksa hasil.
3. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang proses pelaksanaannya melalui lima langkah berikut: (a) Mengorientasikan siswa pada masalah; (b) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (c) membimbing pemeriksaan individual atau kelompok; (d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah:

F. Hipotesis Penelitian

1. Kemampuan penalaran matematik siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada kemampuan penalaran matematik siswa yang belajar dengan konvensional,
2. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematisk siswa yang belajar dengan konvensional.

