

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi secara cepat dan mudah dari berbagai sumber. Dengan demikian siswa perlu memiliki kemampuan untuk memperoleh, memilih, serta mengelola informasi yang ada untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah dan tidak pasti. Kemampuan tersebut membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif.

Cara berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif dapat dikembangkan melalui belajar matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan kita untuk dapat berpikir rasional. Salah satu hal yang penting dalam belajar matematika sehingga cara berpikir tersebut dapat tercapai adalah dengan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik. Sebagaimana tercantum pada panduan KTSP untuk pelajaran matematika (BSNP, 2006), bahwa pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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.

Berdasarkan tujuan di atas, salah satu tujuan yang harus dapat dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*) yang termasuk juga dalam kemampuan dasar matematika. Belajar pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling kompleks menurut Gagne (Ruseffendi, 2006: 169). Menerapkan rumus $a^2 + b^2 = c^2$ untuk segitiga siku-siku adalah belajar pembentukan aturan (aplikasi), akan tetapi ini bukan merupakan sebuah tipe pemecahan masalah. Sesuatu itu merupakan masalah bagi seseorang bila sesuatu itu baru, sesuai dengan kondisi orang yang memecahkan masalahnya (tahap perkembangan mentalnya), dan ia memiliki pengetahuan prasyarat.

Bell (1978: 311) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses yang paling pokok dalam matematika. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Bell, menurut Wahyudin (Helmaheri, 2004: 4) pemecahan masalah bukan

sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah keseharian siswa atau situasi-situasi pembuatan keputusan, dengan demikian kemampuan pemecahan masalah membantu seseorang secara baik dalam hidupnya. Dengan kata lain, pemecahan masalah sangatlah penting dimiliki siswa bukan hanya dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematik saja melainkan juga dalam pengambilan keputusan di kehidupan sehari-hari.

Siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematik, terutama pada soal yang belum mereka kenal.

Beberapa keterampilan yang diperlukan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah antara lain adalah: (1) memahami soal : mengidentifikasi fakta atau informasi apa saja yang diberikan, apa yang ditanyakan, diminta untuk dicari atau dibutuhkan. (2) memilih pendekatan atau strategi pemecahan : misalkan menggambarkan masalah dalam bentuk diagram, memilih dan menggunakan pengetahuan aljabar yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk model atau kalimat matematika. (3) menyelesaikan model: melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi untuk mendapatkan solusi dari masalah; dan (4) menafsirkan solusi : memperkirakan dan memeriksa kebenaran jawaban, masuk akal nya jawaban, dan apakah memberikan pemecahan terhadap permasalahan semula (Dewi, 2008:2).

Apabila masalah matematik yang diberikan berhasil diselesaikan, siswa akan merasa puas dan termotivasi untuk mempelajari materi yang diberikan selanjutnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII SMP di Soreang yang telah melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah di kelasnya, menunjukkan bahwa dari 40 siswa hanya 3 siswa (7,5%) yang memperoleh nilai sesuai standar ketuntasan, sehingga kesulitan pembelajaran

mengenai pemecahan masalah dialami oleh sebagian besar siswa di kelas ini. Kesulitan tersebut terlihat pada bagaimana siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah. Umumnya, dalam mengerjakan soal pemecahan masalah, siswa terfokus pada jawaban akhir dengan mengesampingkan cara pemecahan. Selain itu, kemampuan siswa dalam memahami masalah masih rendah, sehingga dalam penyelesaian soal terasa sulit oleh siswa. Ini mengindikasikan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa tersebut masih harus ditingkatkan.

Untuk mengatasi kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam pemecahan masalah ini, diperlukan suatu usaha guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, karena salah satu keberhasilan siswa dalam belajar tergantung pula dari model penyajian materi pelajarannya (Ruseffendi, 2006: 13). Sehingga salah satu usahanya adalah pemilihan model pembelajaran yang efektif untuk dapat menyajikan materi yang menitikberatkan pada pemecahan masalah.

Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik adalah model pembelajaran berbasis proyek atau biasa dikenal dengan *project based learning* (PjBL). Berdasarkan Santyasa (2006: 11-12) dapat ditarik kesimpulan bahwa ide penggunaan PjBL dalam pembelajaran matematika telah ada sejak dulu, akan tetapi belum direalisasikan di kelas matematika sekolah. Dalam PjBL, proyek dilakukan secara kolaboratif dan inovatif, unik, dan berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan siswa sehari-hari. PjBL juga memiliki potensi yang amat besar untuk

membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Selain itu PjBL juga memfasilitasi siswa untuk berinvestigasi, memecahkan masalah, bersifat *students' centered*, dan menghasilkan produk nyata berupa hasil proyek. Ada empat karakteristik pembelajaran berbasis proyek, yaitu (1) isi (2) kondisi (3) aktivitas, dan (4) hasil. Lima langkah utama dalam PjBL adalah sebagai berikut: (1) menetapkan tema proyek, (2) menetapkan konteks belajar, (3) merencanakan aktivitas-aktivitas, (4) memproses aktivitas-aktivitas dan, (5) penerapan aktivitas-aktivitas untuk menyelesaikan proyek.

Setelah dilaksanakannya model pembelajaran terpilih yang diduga akan efektif untuk dapat menyajikan materi dengan baik, diharapkan akan munculnya respon positif dari siswa. Respon positif dapat ditunjukkan oleh rasa senang siswa, misalnya wajah tampak ceria dan bangga ketika dapat menyelesaikan masalah (Lasati, 2007). Purnawan (2008) menemukan bahwa pelajar termotivasi dan tertantang dengan PjBL, apalagi jika ditunjang oleh sarana dan multimedia yang lengkap. Selain itu, PjBL menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman yang lebih mendalam dan meningkatkan kerjasama tim serta kemampuan komunikasi yang supel. Didukung juga oleh temuan dari Anita (2007: i) bahwa aktifitas siswa selama pembelajaran menjadi lebih aktif dan respon siswa terhadap matematika setelah pembelajaran menggunakan metode proyek menjadi lebih positif.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran PjBL yang dituangkan dalam judul:

“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalahnya dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa salah satu kelas VIII SMP di Soreang setelah memperoleh model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*)?
2. Bagaimanakah respon siswa salah satu kelas VIII SMP di Soreang terhadap pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*)?

C. Pembatasan Masalah

Agar lebih terarah dan menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian yang akan dilaksanakan maka ruang lingkup masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Materi pelajaran matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsep-konsep yang terdapat dalam pokok bahasan relasi dan fungsi di salah satu kelas VIII SMP di Soreang pada tahun ajaran 2009/2010.
2. Kemampuan pemecahan masalah yang akan diukur adalah kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, yaitu:
 - a. Memahami masalah (*understanding the problem solving*).
 - b. Merencanakan penyelesaian masalah (*divising a plan*).

- c. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carrying out the plan*).
- d. Memeriksa kembali (*looking back*).

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa salah satu kelas VIII SMP di Soreang setelah memperoleh metode pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*).
2. Mengetahui respon siswa salah satu kelas VIII SMP di Soreang terhadap pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*).

E. Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan suatu model pembelajaran yang dapat dipertimbangkan untuk digunakan oleh para pengajar matematika yang lain,
2. Memberikan gambaran penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dan pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga untuk mempermudah dalam menjelaskan apa yang sedang dibahas dan dibicarakan sehingga dapat bekerja lebih terarah, maka terdapat beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional, yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan menyelesaikan masalah non-rutin dengan menggunakan strategi yang tepat baik berkenaan dengan matematika maupun kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematik ini diukur menggunakan instrumen tes uraian. Seorang siswa dikatakan mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) apabila siswa tersebut telah mencapai daya serap minimal 65%. Secara klasikal, kelas telah mencapai ketuntasan belajar apabila minimal 75% siswa dari kelas tersebut telah mencapai KKM.
2. Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning/ PjBL*) adalah cara pembelajaran matematika yang memanfaatkan kegiatan lapangan dengan objek di lingkungan sekitar siswa dan siswa dihadapkan kepada persoalan sehari-hari. Model PjBL tersebut mengikuti lima langkah utama, sebagai berikut: (1) menetapkan tema proyek, (2) menetapkan konteks belajar, (3) merencanakan aktivitas-aktivitas, (4) memproses aktivitas-aktivitas dan, (5) penerapan aktivitas-aktivitas untuk menyelesaikan proyek.
3. Respon siswa adalah suatu tanggapan atau reaksi yang diberikan oleh siswa karena termotivasi secara ekstrinsik. Instrumen yang digunakan adalah angket siswa dengan menggunakan skala Likert.