



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Realisasi pentingnya matematika tercermin dari ditempatkannya pelajaran matematika pada semua jenis dan jenjang pendidikan.

Dipelajarinya matematika di sekolah tentu berkaitan dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan. Pada hakekatnya, pembelajaran menurut Suherman (2010) adalah kegiatan guru dalam membelajarkan siswa, ini berarti bahwa proses pembelajaran adalah membuat atau menjadikan siswa dalam kondisi belajar. Tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah menurut Depdiknas (2007) yaitu:

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah,
2. menggunakan penalaran pada pola 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, dan
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 memecahkan masalah.

Berdasarkan rincian di atas, terlihat bahwa memecahkan masalah merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Posamentier dan

Stepelmen dalam paper *Essential Mathematics for the 21st Century*, menempatkan pemecahan masalah sebagai urutan pertama dari 12 komponen esensial matematika (Nugraha, 2012: 3). Bahkan *The National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan fokus dari pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah diperlukan untuk melatih siswa agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupannya yang semakin kompleks, bukan hanya pada masalah dalam matematika itu sendiri tetapi juga masalah-masalah dalam bidang studi lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tidak saja memecahkan masalah menjadi alasan untuk mempelajari matematika, tetapi karena kemampuan pemecahan masalah memberikan suatu konteks dimana konsep-konsep dan kecakapan-kecakapan dapat dipelajari. Ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai siswa.

Salah satu materi pembelajaran matematika adalah geometri bangun datar. Kennedy dan Tipps (Nu'man, 2008) mengatakan bahwa pembelajaran geometri merupakan hal yang sangat penting. Pembelajaran geometri sangat mendukung banyak topik lain dalam matematika, seperti vektor dan kalkulus. Selain itu pembelajaran geometri mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah kepada siswa kelas VIII dan IX di salah satu SMP kota Bandung, kesulitan siswa dalam mengerjakan persoalan materi luas daerah segiempat adalah:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dalam soal.
2. Menemukan hubungan antara data dengan hal-hal yang belum diketahui.
3. Memilih strategi pemecahan masalah yang tepat.
4. Memahami konsep luas daerah daerah segiempat (persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, atau layang-layang).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal dengan indikator pemecahan masalah. Dari hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut,

diperoleh data bahwa pada saat menjelaskan materi luas daerah segiempat, guru langsung memberikan rumus kepada siswa kemudian dilanjutkan dengan pemberian latihan soal. Soal-soal yang diberikan biasanya adalah soal-soal rutin, bukan berbentuk masalah.

Hal ini sesuai dengan pendapat Herman (2007) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD dan SMP di kota Bandung adalah karena dalam proses pembelajaran matematika, guru terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistik daripada pengertian. Pembelajaran matematika saat ini masih bersifat konvensional, yang bercirikan: berpusat pada guru, guru menjelaskan matematika melalui metode ceramah (*chalk-and-talk*), siswa pasif, pertanyaan dari siswa jarang muncul, berorientasi pada satu jawaban yang benar, dan aktivitas kelas yang sering dilakukan hanyalah mencatat atau menyalin.

Salah satu aspek yang harus dipersiapkan dalam perencanaan proses pembelajaran adalah bahan ajar (Majid, 2012: 21). Menurut Depdiknas, bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik secara tertulis maupun tidak, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar merupakan suatu komponen yang harus dikaji, dicermati, dipelajari dan dijadikan bahan materi yang akan dikuasai siswa sekaligus dapat memberikan pedoman untuk mempelajarinya. Bahan ajar adalah faktor eksternal siswa yang mampu memperkuat motivasi internal untuk belajar. Dengan bahan ajar yang didesain secara bagus dan dilengkapi isi dan ilustrasi yang menarik, akan menstimulasi siswa untuk memanfaatkan bahan ajar sebagai bahan belajar atau sebagai sumber belajar.

Ketersediaan bahan ajar harus sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan bahan ajar harus memperhatikan tuntutan kurikulum, artinya bahan ajar yang akan dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum. Apabila bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum tidak ada ataupun sulit diperoleh, maka membuat bahan ajar sendiri adalah suatu keputusan yang bijak (Depdiknas, 2008: 8).

Untuk mengurangi kesulitan yang dialami siswa dan melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, haruslah dibuat bahan ajar yang bermakna dan tepat sasaran. Karena pada dasarnya meskipun seorang guru mengajar dengan baik namun bila bahan ajar yang digunakan tidak tepat maka kesulitan belajar yang dialami siswa tidak akan sepenuhnya teratasi. Pembuatan bahan ajar tidak hanya berdasarkan pada asumsi-asumsi dari pembuat bahan ajar, yaitu diasumsikan siswa akan belajar melalui lintasan belajar tertentu (Mulyana, 2012: 126). Oleh karena itu, perlu dibuat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dalam penyusunan bahan ajar.

Menurut Wijaya (2009) pentingnya perumusan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) sebelum membuat perencanaan pembelajaran dapat dianalogikan sebagai perencanaan rute perjalanan. Jika kita memahami rutenya maka kita akan sampai pada tujuan yang baik. Begitu pula dalam menentukan perencanaan pembelajaran, jika guru dapat memilih cara yang tepat maka tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik sehingga siswa dapat memiliki kompetensi yang diharapkan.

Penelitian desain adalah jenis penelitian yang memberlakukan desain sebagai strategi mengembangkan teori (Bakker, 2004: 37). Gravemeijer dan Cobb (2006) mengungkapkan bahwa perubahan tujuan penelitian yang semula membuktikan bahwa teori A lebih baik daripada teori B menjadi penelitian yang bertujuan menghasilkan produk berupa teori yang didukung data empiris mengenai bagaimana suatu intervensi berjalan sesuai tujuannya, dilakukan melalui penelitian desain.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, produk dari penelitian desain berupa teori. Teori yang dihasilkan berupa bahan ajar dan intervensi yang diberikan selama pembelajaran berlangsung. Atas dasar itulah, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat melalui Penelitian Desain”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang akan dikaji adalah “Bagaimana bentuk tugas-tugas yang disajikan dalam bahan ajar untuk memfasilitasi siswa melakukan kegiatan pemecahan masalah matematis pada materi segiempat?”.

Selanjutnya rumusan masalah ini dijabarkan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah persegi?
2. Bagaimana bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah persegi panjang?
3. Bagaimana bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah jajar genjang?
4. Bagaimana bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah trapesium?
5. Bagaimana bentuk tugas-tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah belah ketupat?
6. Bagaimana bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah layang-layang?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan maka tujuan pengkajian materi ini adalah :

1. Untuk mengetahui bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah persegi.
2. Untuk mengetahui bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah persegi panjang.
3. Untuk mengetahui bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah jajar genjang.
4. Untuk mengetahui bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah trapesium.
5. Untuk mengetahui bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah belah ketupat.
6. Untuk mengetahui bentuk tugas yang disajikan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kemampuan pemecahan masalah untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan rumus luas daerah layang-layang.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menghasilkan pengetahuan tentang cara mengembangkan bahan ajar melalui pengembangan teori-teori yang diperoleh dari pengalaman empiris.
 - b. Menghasilkan teori yang dapat dijadikan sebagai referensi untuk pengembangan bahan ajar selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Menghasilkan bahan ajar dan rancangan pembelajaran yang tepat sasaran sehingga dapat diimplementasikan di sekolah yang menjadi tempat penelitian.
- b. Diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah.

F. Definisi Operasional

Supaya tidak terjadi perluas daerahan makna dalam pengkajian materi, maka definisi dari istilah yang terkait dalam makalah ini adalah sebagai berikut.

1. Kegiatan Pemecahan Masalah Matematis

Kegiatan pemecahan masalah matematis adalah kegiatan yang dilaksanakan berdasarkan dengan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan pemeriksaan kembali.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; menemukan hubungan antara data dengan hal-hal yang belum diketahui; melaksanakan strategi sesuai dengan yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya; serta kemampuan menginterpretasikan solusi pada masalah asal.

3. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan untuk membantu melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

4. Penelitian Desain

Penelitian desain adalah sebuah penelitian yang menempatkan proses desain (perancangan) sebagai strategi untuk mengembangkan suatu bahan ajar. Penelitian desain terdiri dari tiga fase yaitu desain permulaan, eksperimen, dan analisis tinjauan.