

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat penting untuk dipelajari. Bahkan bila diperhatikan, pelajaran matematika diajarkan di seluruh penjuru dunia. Khususnya di Indonesia matematika sudah diajarkan sejak dalam pendidikan anak usia dini hingga sekolah menengah.

Banyak cara dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan matematika di Indonesia, diantaranya dengan melakukan pembaharuan kurikulum dan penyediaan perangkat pendukungnya, penyediaan alat peraga, dan memberikan pelatihan bagi guru-guru matematika. Namun berbagai upaya tersebut belum memberikan hasil yang menggembirakan terhadap peningkatan kualitas pendidikan matematika di negeri ini. Berbagai penelitian dan hasil survey mengungkapkan bahwa siswa-siswa sekolah menengah mempunyai kinerja yang buruk dalam matematika (Hadi, 2005).

Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas, banyak kita temukan bahwa guru masih mendominasi sebagai subyek belajar sehingga siswa hanya mendapat sedikit peran dalam pembelajaran atau hanya sebagai obyek saja. Hal itu disebabkan karena guru merasa bahwa tidak adanya cukup waktu untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkreasi dan target kurikulum yang begitu ketat untuk segera menghadapi tes standar atau ujian nasional, sehingga

wajar kalau pilihan favorit guru dalam mengajar adalah menggunakan metode ekspositori (Turmudi dalam FPMIPA, 2010).

Pembelajaran matematika di sekolah yang umumnya menggunakan metode ekspositori dan media *chalk and talk* menjadi penyebab hilangnya *moment* pembelajaran matematika yang seharusnya menghasilkan *meaningful learning* (pembelajaran bermakna) bagi siswa menjadi *meaningless learning*. Siswa tidak lagi merasakan manfaat dan keindahan dari matematika yang seharusnya matematika itu berperan penting dalam kehidupan manusia di banyak bidang.

Sebagaimana munculnya matematika sebagai alat untuk memecahkan masalah bagi manusia, matematika menjadi ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Namun yang terjadi adalah dengan makin mempelajari matematika, siswa makin merasa bermasalah dengan matematika. Akan kita dapati salah satu anekdot bahwa matematika itu merupakan akronim dari “Makin Tekun Makin Tidak Karuan”. Hal ini adalah akibat dari kesulitan siswa dalam mempelajari matematika.

Bukan hanya siswa saja yang mengalami kesulitan, namun ternyata guru juga mengalami kesulitan dalam mengajarkannya. Terutama dalam hal pembuktian, penyelesaian masalah yang memerlukan penalaran matematis dalam menemukan koneksi antara data-data atau fakta yang ada (Suryadi, 2008). Selain itu siswa jarang sekali untuk dibawa dalam kegiatan bermatematika yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kenyataan ini telah memperkuat posisi pelajaran matematika sebagai pelajaran yang kurang difavoritkan.

Berdasarkan laporan *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2007, Indonesia menempati ranking ke 36 dari 49 negara yang berpartisipasi dengan skor 397, sedangkan standar skala TIMSS yang ditetapkan adalah 500. Sedangkan laporan *The Programme for International Student Assessment* (PISA) 2009, Indonesia menempati ranking 61 dari 65 negara peserta dengan skor 371.

National Council of Teachers Mathematics (NCTM) tahun 2000, menetapkan standar-standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi dan representasi sebagai tujuan pembelajaran matematika sekolah yang harus dicapai oleh siswa. Kemampuan-kemampuan ini harus tercermin dalam standar isi pembelajaran matematika dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kurikulum di Indonesia saat ini telah cukup memadai untuk mencapai kemampuan matematis di atas, namun tetap guru memegang peranan kunci dalam ketercapaian hal ini. Sebagaimana yang dikatakan oleh Suryadi (2008) untuk tercapainya kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum, guru dituntut untuk menjabarkan kegiatan belajar mengajar dalam bentuk perencanaan mengajar.

Bahan ajar merupakan perangkat penting lainnya yang berperan dalam aktivitas belajar dan berpikir, kurangnya kebermaknaan bahan ajar yang digunakan oleh guru menjadi permasalahan dalam pembelajaran di kelas. Sebagaimana telah diketahui bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat deduktif di mana suatu konsep dibangun di atas konsep yang lain, maka bahan

ajar yang digunakan hendaknya dapat mengintegritasi konsep-konsep yang ada di matematika, sehingga pembelajaran matematika tidak menjadi pembelajaran yang sifatnya parsial dan monoton.

Selain itu bahan ajar juga harus mampu membantu siswa dalam membangun kompetensi/kemampuan matematis terutama kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, sebagaimana yang dinyatakan oleh Suryadi (2008) bahwa kemampuan pemecahan masalah serta penalaran dan komunikasi merupakan kemampuan yang harus dicapai melalui kegiatan belajar matematika.

Salah satu materi dalam matematika yang secara simultan terbangun terutama sejak awal pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama adalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Materi ini juga berperan dalam kajian aljabar di tingkat SMA. Terutama bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP (dalam hal ini UHAMKA), SPLDV merupakan materi yang dikaji dalam matakuliah Pengantar Aljabar di semester 2. Berdasarkan pengalaman penulis dalam mengajar, mahasiswa tidak memiliki pemahaman yang kuat terkait konsep SPLDV. Dengan keadaan mahasiswa yang heterogen dan berasal dari berbagai latar belakang sekolah, perlu untuk bercermin terhadap pengajaran SPLDV yang berawal dari SMP.

Sistem persamaan linier dua variabel merupakan bagian dari aljabar. Manusia sering mengalami suatu kegiatan aljabar diantaranya persamaan linier dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam permasalahan yang berhubungan dengan perniagaan atau jual beli. Dua baju dan dua celana harganya

Rp 88,000,-. Satu baju dan tiga celana harganya Rp 84,000,-. Berapa harga satu baju dan berapa harga satu celana? Saat akan mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut, maka digunakan perhitungan dengan konsep persamaan linier dua variabel.

Agar terbangunnya kebermaknaan dalam materi persamaan linier dua variabel maka aspek pemecahan masalah terutama dari konteks yang ada di sekitar siswa perlu dijadikan sebagai acuan. Dengan demikian, untuk mengkonstruksi pemahaman matematis yang kokoh, diperlukan pengembangan bahan ajar dan soal-soal aljabar yang tidak rutin, menantang, berangkat dari masalah sehari-hari yang memerlukan analisis, tidak hanya bisa diselesaikan dengan langkah-langkah baku yang prosedural dan mekanistik. Karena hal ini seringkali menghilangkan kebermaknaan dan keindahan matematika sehingga matematika dianggap sebagai sesuatu yang tidak menyenangkan.

Desain didaktis merupakan suatu rancangan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yang disusun berdasarkan penelitian terhadap *learning obstacle* (hambatan belajar) siswa dalam suatu materi pembelajaran matematika. Terutama dalam menghadapi materi persamaan linier dua variabel terkadang siswa mengalami hambatan dalam merangkai *heuristic* sebagai strategi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, hal ini dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam merepresentasikan maupun memodelkan masalah bentuk cerita. Hambatan siswa yang berkaitan dengan aspek metakognisi juga dapat terjadi, sehingga diperlukan *scaffolding* yang tepat untuk membantu siswa dalam mengatasi pemecahan masalah dalam materi sistem persamaan linier dua variabel. Masih

banyak hambatan belajar yang berkaitan dengan *epistemological obstacle* lainnya yang perlu untuk diidentifikasi guna merancang suatu desain didaktis. Desain didaktis yang dihasilkan dari penelitian terhadap *learning obstacle* yang dialami siswa diharapkan dapat digunakan oleh guru sehingga siswa tidak lagi mengalami hambatan belajar agar memudahkan siswa dalam membangun pemahaman konsep dan kemampuan matematis dari materi yang dipelajarinya. Dengan demikian pelajaran matematika tidak lagi membosankan dan menjadi lebih menyenangkan.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai “Desain Didaktis Bahan Ajar Problem Solving Konsep Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) pada Pembelajaran Matematika SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di awal, sebagai rumusan masalah utama pada penelitian ini adalah *bagaimana desain didaktis bahan ajar problem solving pada konsep persamaan linier dua variabel?* Dari rumusan masalah utama tersebut dapat diajukan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi yang digunakan responden dalam *problem solving* konsep persamaan linier dua variabel?
2. Bagaimana karakteristik *learning obstacle* yang dapat diidentifikasi dalam *problem solving* pada konsep persamaan linier dua variabel?
3. Bagaimana bentuk desain didaktis awal yang mampu mengakomodir temuan pada poin 1 dan 2?

4. Apakah desain didaktis yang dihasilkan pada poin 3 dapat mengatasi *learning obstacle* yang ditemukan pada poin 2?
5. Bagaimana desain didaktis revisi yang dapat dikembangkan berdasarkan hasil temuan penelitian ini?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah diuraikan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui strategi-strategi yang digunakan responden dalam *problem solving* konsep persamaan linier dua variabel.
2. Mengetahui karakteristik *learning obstacle* yang dapat diidentifikasi dalam *problem solving* pada konsep persamaan linier dua variabel.
3. Mengetahui desain bahan ajar awal yang dapat dirancang berdasarkan hasil temuan pada poin 1 dan 2.
4. Mengetahui peran desain didaktis bahan ajar yang dihasilkan pada poin 3 dalam mengatasi *learning obstacle* yang didapat pada poin 2.
5. Mengetahui desain didaktis bahan ajar revisi yang dapat dikembangkan berdasarkan hasil temuan penelitian ini terkait respon yang telah didapat dari responden.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang berkecimpung dalam dunia pendidikan khususnya di Indonesia, antara lain:

1. **Bagi siswa.** Diharapkan dapat lebih menguasai konsep persamaan linier dua variabel tanpa mengalami hambatan maupun kesalahan konsep yang sama dari yang ditemukan dalam penelitian ini sehingga tidak berdampak pada pembelajaran matematika selanjutnya. Serta agar siswa tertantang dan mengalami proses berpikir matematik yang lebih tinggi akibat dari soal-soal *problem solving* yang dialami.
2. **Bagi guru (praktisi pendidikan).** Penelitian desain didaktis ini dapat menjadi penelitian alternatif untuk mengembangkan kemampuan *metapedadidaktis* dalam rangka pengembangan diri menuju guru matematika yang profesional. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam rangka mengembangkan desain didaktis yang kreatif dan inovatif untuk menyempurnakan dan menyesuaikan perkembangan jaman yang terus berubah.
3. **Bagi peneliti selanjutnya.** Diharapkan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan pengkajian yang lebih mendalam oleh peneliti selanjutnya. Serta menyebarluaskan penelitian desain didaktis sebagai salah satu alternatif penelitian pembelajaran khususnya matematika.
4. **Bagi penulis.** Melalui penelitian ini dapat menambah khazanah ilmu yang dimiliki dan wawasan penulis dalam merancang dan menerapkan suatu desain didaktis yang dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa serta kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sedikit sumbangsih terhadap perkembangan ilmu pendidikan

khususnya dalam desain didaktis pembelajaran matematika pada konsep persamaan linier dua variabel.

E. Definisi Operasional

1. *Learning Obstacle*

Learning Obstacle adalah hambatan atau kesulitan yang terjadi dalam pembelajaran atau suatu *milieu*. *Learning obstacle* dalam tulisan ini adalah hambatan belajar yang bersifat *epistemological obstacle* (pengetahuan konsep yang terbatas pada konteks tertentu).

2. *Epistemological Obstacle*

Epistemological obstacle merupakan pengetahuan seseorang yang hanya terbatas pada konteks tertentu saja, sehingga *concept image* yang dimiliki tidak dapat diterapkan pada sembarang konteks. Dengan kata lain orang tersebut akan mengalami kesulitan menerapkan *concept image* yang dimiliki bila dihadapkan pada konteks yang berbeda.

3. Desain Didaktis

Desain didaktis adalah setting aktivitas belajar yang dirancang oleh guru. Desain didaktis dirancang, diimplikasikan, dan dikembangkan untuk mengurangi munculnya *learning obstacle*.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan meliputi: mengidentifikasi kecukupan unsur dari suatu masalah persamaan linier dua variabel dan menyelesaikan masalah matematis.