

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Hal ini dilaksanakan karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting sebagai pengantar ilmu pengetahuan yang lain. Menurut Ngatini (2011:151) matematika merupakan salah satu pengetahuan dasar yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi. Sains dan teknologi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan suatu bangsa. Belajar matematika merupakan salah satu upaya peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang tentunya berpengaruh pada perkembangan bangsa.

Berdasarkan hasil penelitian *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menunjukkan rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia terkait dengan soal-soal atau masalah-masalah tidak rutin. Data terakhir TIMSS menunjukkan Indonesia berada di peringkat 38 dari sekitar 42 negara yang ikut serta (Mullis, 2012: 42). Selanjutnya berdasarkan hasil *Programme for International Students Assesment* (PISA) tahun 2012, Indonesia hanya menduduki rangking 63 dari 64 negara peserta dengan rata-rata skor 375, padahal rata-rata skor internasional 494 (OECD, 2012: 5). Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya tercapai,

salah satu tujuannya yaitu kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan peraturan menteri pendidikan nasional No. 22 tahun 2006 disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta terampil menerapkannya.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Kemampuan masalah juga merupakan inti dari pembelajaran matematika (Purnomo, 2016:46). Pimta, et al (dalam Khomsiatun, 2015:5) menyatakan bahwa siswa yang dilatih dan dibiasakan menyelesaikan masalah matematika akan berkembang kemampuan daya pikirnya, dan berkembang pula keterampilan dasar mereka dalam menyelesaikan masalah terutama masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pengangkatan masalah dalam kehidupan sehari-hari menambahkan pentingnya belajar matematika bagi siswa yang pada akhirnya akan meningkatkan belajar mereka. Banyak faktor yang mempengaruhi pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi adalah bahan ajar. Berlakunya kurikulum 2013 menuntut sekolah untuk dapat mempersiapkan berbagai keperluan baik dalam hal sarana maupun prasarana pendidikan termasuk salah satunya adalah bahan ajar. Pengembangan kurikulum 2013 oleh masing-masing sekolah secara individu memungkinkan bahan ajar yang digunakan di setiap sekolah juga berbeda, disesuaikan dengan kondisi sekolah masing-masing. Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 menyatakan bahwa selain buku teks pelajaran, guru menggunakan buku panduan guru, buku pengayaan, buku referensi dan sumber belajar lainnya. Oleh karena itu

guru harus secara mandiri mengembangkan bahan ajar sesuai karakteristik sekolah masing-masing.

Arief, *et al* (2009:3) mengemukakan bahwa guru memang bukan satu-satunya sumber belajar, walaupun tugas, peranan guru dan fungsinya dalam proses belajar mengajar sangat penting. Guru dapat menggunakan berbagai metode dan menciptakan proses pembelajaran yang berlangsung dengan melibatkan siswa secara penuh serta sesuai dengan kondisi siswa dan karakter dari materi yang diajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Selain itu guru juga berperan memberikan gambaran yang wajar tentang matematika kepada siswa (Purnomo, 2014:25). Penggunaan dan pengembangan media pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan oleh guru merupakan salah satu faktor penting dalam mencapai hal tersebut.

Penggunaan bahan ajar dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dan dapat membantu siswa memahami pelajaran yang disampaikan. Sebagaimana yang disampaikan Depdiknas (2008:8) bahwa bahan ajar adalah segala bentuk yang digunakan untuk membantu pendidik/instruktur dalam melaksanakan pembelajaran. Bahan ajar dibedakan menjadi empat kategori, yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar multimedia interaktif (Depdiknas, 2008: 11). Bahan ajar yang mudah dikembangkan oleh guru adalah bentuk cetak, salah satunya adalah bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

LKS merupakan materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri (Noor, 2014:2). Sebuah LKS

sebaiknya memuat materi yang terstruktur, ringkasan dan tugas yang berkaitan dengan materi. Pada kenyataannya LKS yang beredar saat ini masih bersifat praktis dan tidak menekankan pada proses. Materi yang disajikan juga bersifat instan tanpa disertai penjelasan detail atau langkah-langkah yang terstruktur dalam menemukan konsep yang ada karena pembelajaran bersifat kurang bermakna bagi siswa. Soal latihan yang disediakan bersifat langsung dan sesuai dengan contoh soal yang ada dalam LKS tersebut sehingga siswa mengerjakan bergantung pada penyelesaian yang diajarkan. Hal ini berpengaruh pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di SMA N 11 Semarang, hasil belajar siswa kelas X materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) tergolong rendah. Hasil ulangan menunjukkan bahwa dari 32 siswa yang mengikuti ulangan harian hanya 55 % siswa yang memperoleh nilai tuntas sedangkan 45 % lainnya tidak tuntas. Setelah menganalisis hasil ulangan, siswa banyak melakukan kesalahan dalam mengisi soal pemecahan masalah yang tidak rutin. Kebanyakan siswa merasa bingung ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah yang belum mereka bahas ketika belajar. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada materi SPLTV adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Faktor yang dapat mempengaruhi hal tersebut salah satunya adalah penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran. Bahan ajar matematika siswa kelas x yang digunakan adalah buku induk dari kemendikbud dan LKS. Buku paket yang ada di SMA 11 Semarang sudah memenuhi standar kurikulum 2013 dan mempunyai tampilan yang menarik, tetapi dalam proses pembelajaran guru

lebih cenderung menggunakan LKS. LKS yang ada di SMA N 11 Semarang lebih banyak menyajikan soal-soal langsung sehingga siswa cenderung menyelesaikan soal menggunakan cara penyelesaian yang disajikan dalam LKS, ketika penyelesaian soal berbeda dengan yang di LKS siswa tidak mampu menyelesaikan soal tersebut.

Faktor lain yang menyebabkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA N 11 Semarang adalah kurangnya keaktifan dan motivasi siswa. Kurangnya keaktifan dan motivasi siswa ini diakibatkan oleh pembelajaran ekspositori yang digunakan guru. Kurangnya keaktifan siswa dapat dilihat ketika proses pembelajaran saat guru memberikan pertanyaan kepada siswa. Siswa cenderung pasif sehingga guru harus menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. Selain itu ketika guru memberikan permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa secara bersama dengan teman sebangku, siswa menunjukkan sikap tidak semangat dalam menyelesaikannya.

Upaya untuk menangani masalah di atas salah satunya dengan mengembangkan bahan ajar yang dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah pada setiap siswa dan menumbuhkan keaktifan serta motivasi siswa. Sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yaitu seorang guru harus mampu memanfaatkan sumber belajar yang telah disediakan, mampu mengembangkan media ataupun sumber belajar lain yang dapat mendukung kelancaran kegiatan pembelajaran, serta mampu mengembangkan proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi yang diperlukan peserta didik di masa depan (Kemendikbud, 2013:

74-75). Menurut Zuriah (2016: 1) salah satu kompetensi inti yang harus dimiliki guru adalah mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pembelajaran yang diampu dan mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif. Berdasarkan tuntutan sekaligus kewajiban tersebut seorang guru dituntut untuk mampu menyusun bahan ajar yang kreatif sesuai dengan kurikulum yang berlaku. LKS termasuk bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru untuk membimbing siswa secara terstruktur melalui kegiatan-kegiatan yang dapat memotivasi siswa untuk mempelajari matematika.

Materi matematika salah satunya adalah SPLTV. Kemendikbud (2013:77) mengatakan bahwa sistem persamaan linear adalah himpunan beberapa persamaan linear yang saling terkait, dengan koefisien-koefisien persamaan dan pertidaksamaan bilangan real. Sedangkan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah suatu persamaan linear dengan dua variabel. Kemendikbud (2013:81) mengatakan sistem persamaan linear dua variabel dan tiga variabel pada dasarnya sama namun yang membedakan adalah terletak pada jumlah variabelnya. SPLTV merupakan materi lanjutan dari SPLDV yang telah dipelajari di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Materi SPLTV lebih banyak memuat soal cerita yang akan diubah kedalam bentuk model matematika sehingga dalam menyelesaikannya siswa harus sering banyak mencoba dan berlatih mengerjakan soal SPLTV. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Nurjannah (2014:3) bahwa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear diperlukan banyak latihan, teknik-teknik, prosedur dan langkah-langkah tertentu agar mahir. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Bahri (2015:78) bahwa hanya sebesar 40% siswa

yang mampu menyelesaikan soal cerita matematika yang baik dan 60% siswa yang kurang terampil. Ditambah lagi siswa kurang difasilitasi buku paket dan LKS yang hanya berisi ringkasan materi serta masalah-masalah yang ada berupa masalah rutin. Akibatnya ketika siswa dihadapkan pada tugas yang sulit dan membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau jawabannya tidak langsung diperoleh, maka siswa cenderung malas mengerjakannya. Hal ini berdampak pada saat siswa mengerjakan soal-soal *open ended* pada saat pembelajaran materi SPLTV.

Menurut Takahashi (dalam Mahmudi, 2008: 3) soal terbuka / soal *open ended* adalah soal yang mempunyai banyak solusi atau strategi penyelesaian. Selama ini siswa hanya disuguhkan soal-soal yang rutin dikerjakan jarang sekali guru-guru memberikan soal-soal non rutin. Padahal dengan menggunakan soal terbuka, pembelajaran matematika dapat dirancang sedemikian sehingga lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kompetensi mereka selama menggunakan ekspresi matematik (Takahashi dalam Mahmudi, 2008: 4). Menurut Shimada (dalam Mahmudi, 2008: 3) pembelajaran *Open ended* adalah pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian lebih dari satu metode. Pembelajaran *Open ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, menggali dan memecahkan masalah dengan beragam teknik.

Penelitian dengan menerapkan pendekatan *open ended* dan pemecahan masalah sebelumnya telah dilakukan oleh Mayasari (2014:216) dengan kesimpulan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah

matematis dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* sebesar 62 %. Lebih jauh Mayasari (2014:217) menyatakan bahwa masalah yang dikemukakan dalam pendekatan *open ended* beracuan pada tipe pengetahuan, tingkat kompleksitas berfikir matematika dan tingkat berfikir kreatif pada berbagai dimensi (kelancaran/kefasihan, fleksibilitas, kompleksitas dan kreativitas). Uhti (dalam Mayasari, 2014:5) mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* merupakan salah satu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah dan membuat mereka untuk aktif dalam aktivitas kelas.

Berdasarkan karakteristik serta masalah yang dihadapi di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **”Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan Pendekatan *Open Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA N 11 Semarang”**. Penelitian ini dilakukan sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, motivasi dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, yaitu sebagai berikut :

1. Kurangnya ketersediaan LKS yang dapat memfasilitasi siswa melatih kemampuan pemecahan masalah.

2. Masih rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika tentang SPLTV siswa kelas X.
3. Rendahnya keaktifan dan motivasi belajar siswa.
4. Rendahnya hasil belajar siswa tentang SPLTV kelas X.
5. Belum adanya LKS yang dikembangkan menggunakan pendekatan *open ended* pada pokok bahasan SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah SMA kelas X yang sesuai dengan kurikulum 2013.
6. Pengoptimalkan aktivitas belajar siswa dan membantu siswa dalam proses pembelajaran.

### 1.3. Rumusan Masalah

1. Apakah pengembangan LKS matematika dengan pendekatan *open ended* pada materi SPLTV siswa kelas X valid?
2. Apakah pengembangan LKS matematika dengan pendekatan *open ended* pada materi SPLTV siswa kelas X efektif?

### 1.4. Tujuan Pengembangan

1. Mengembangkan LKS matematika dengan pendekatan *open ended* pada materi SPLTV siswa kelas X yang valid.
2. Penerapan LKS matematika dengan pendekatan *open ended* pada materi SPLTV untuk meningkatkan pemecahan masalah siswa kelas X yang efektif.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian berupa pengembangan LKS matematika dengan pendekatan *open ended* pada pokok bahasan SPLTV untuk SMA 10 kelas X ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

### 1. Bagi Guru

- a) LKS yang dikembangkan dapat menjadi suatu gambaran bagaimana menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dalam kaitannya dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b) LKS yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam kegiatan pembelajaran pada materi SPLTV untuk menumbuhkan kekatifan dan motivasi siswa.

### 2. Bagi Siswa

- a) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pokok bahasan SPLTV melalui pendekatan *open ended*.
- b) Melatih siswa agar membiasakan diri untuk aktif serta memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

### 3. Bagi Peneliti

- a) Meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan LKS matematika dengan kriteria valid dan penerapan LKS tersebut efektif yang dapat membantu guru, siswa, ataupun peneliti sebagai calon pendidik dalam kegiatan pembelajaran.
- b) Menambah wawasan dan kreativitas peneliti sebagai calon pendidik dalam mengembangkan LKS matematika yang tidak hanya terbatas pada materi tertentu saja, akan tetapi dapat mengembangkan bahan ajar matematika untuk setiap materi dengan baik.

### 1.6. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar matematika berupa LKS dengan pendekatan *open ended* pada pokok bahasan SPLTV untuk SMA kelas X dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini mencakup materi SPLTV untuk SMA kelas X semester 1.
2. LKS matematika yang dikembangkan mengacu pada langkah-langkah penyusunan LKS menurut Depdiknas dan berisikan karakteristik pendekatan *open ended*.
3. LKS yang dikembangkan berisikan soal dan solusi penyelesaian untuk memfasilitasi siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

### 1.7. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan LKS pada penelitian ini didasarkan pada asumsi dan keterbatasan antara lain:

1. Pada penelitian ini pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai ketuntasan belajar secara individual dan klasikal, adanya pengaruh keaktifan dan motivasi terhadap kemampuan pemecahan masalah, terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas yang menggunakan LKS dengan pendekatan *open ended* dan kelas yang menggunakan LKS yang disediakan oleh sekolah serta terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan LKS dengan pendekatan *open ended*.

2. Materi yang dikembangkan dalam LKS ini masih terbatas pada materi SPLTV untuk SMA kelas X.
3. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate* tetapi pada pelaksanaannya hanya sampai pada tahap *develop*
4. Uji coba pembelajaran hanya dilaksanakan pada satu sekolah saja yaitu di SMA N 11 Semarang.

