

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Memasuki perkembangan zaman yang semakin modern dengan daya saing yang tinggi, Indonesia tentu harus mengikuti standar internasional supaya tetap *survive* di era global ini. Demikian halnya dengan pendidikan, termasuk pendidikan matematika, harus mampu berprestasi di dunia Internasional. Akan tetapi, berdasarkan dari beberapa hasil survei yang dilakukan lembaga-lembaga Internasional salah satunya *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMMS) dan (PISA) kemampuan matematika Indonesia tidak segera beranjak membaik. Budi (2015:29) studi TIMMS dan PISA tersebut meliputi kemampuan penalaran serta kemampuannya dalam kehidupannya sehari-hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang bersifat formal dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari masih lemah.

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang terdiri dari beberapa topik pembahasan. Dalam NCTM (2000:29) topik yang diberikan kepada siswa jenjang pendidikan dasar hingga siswa jenjang pendidikan menengah meliputi bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, serta analisis data. Menurut Jihad (2016:79) dikatakan bahwa penyajian matematika pada jenjang Sekolah dasar berbeda dengan penyajian matematika pada jenjang menengah, hal tersebut dipengaruhi oleh tahap perkembangan berpikir siswa.

Hal ini juga tercantum dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk satuan pendidikan Dasar dan Menengah bahwa pelajaran

Matematika pada satuan SMP/MTs meliputi aspek-aspek bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran serta dan peluang. Meski topiknya hampir sama, namun penyajiannya berbeda.

Matematika membantu mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi-materi yang dipelajarinya. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000:29) menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis, yaitu: kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi.

Pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi menyebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

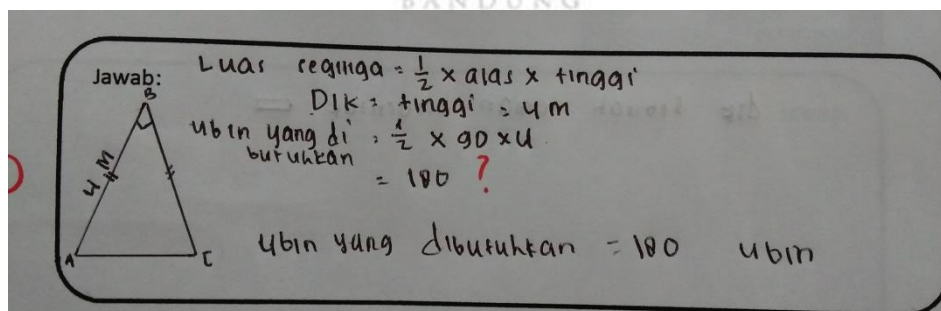
1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
 2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
 3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
 4. Mengkomunikasikan 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.
- (KTSP, 2006)

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting. Menurut Sumarmo dkk (2017: 43) beberapa realita yang mendasari kebenaran tersebut diantaranya:

- Pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika (KTSP Matematika, 2006, Kurikulum 2013, NCTM, 1995)
- Branca (Sumarmo 2006b, 2010) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan roses inti dan utama dalam kurikulum matematika bahkan sebagai jantungnya matematika.
- Pemecahan masalah matematis membantu individu berpikir analitik
- Belajar pemecahan masalah matematis pada hakikatnya adalah belajar berpikir, bernalar, dan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada siswa kelas VIII, siswa diberikan 2 soal uraian yang disajikan dalam bentuk kontekstual tentang materi segitiga. Berikut soal beserta jawaban siswa:

- Rumah Hani memiliki sebuah teras berbentuk segitiga sama kaki dimana panjang dua sisi yang samanya 4 m dan salah satu sudut teras tersebut adalah 90° . Teras tersebut akan ditutupi oleh ubin persegi berukuran 90 cm^2 , berapa jumlah minimal ubin yang dibutuhkan untuk menutupi teras tersebut?



Gambar 1.1 Jawaban Siswa Soal No 1

Dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa tidak memahami unsur apa yang diketahui dari soal. Seharusnya unsur-unsur yang diketahuinya adalah teras

segitiga siku-siku dengan alas dan tingginya $4m$ dan panjang sisi ubinnya $30 m$. Siswa juga tidak merencanakan solusi dari permasalahan yang diberikan, melainkan menuliskan rumus yang diketahuinya. Seharusnya solusi dari permasalahan tersebut adalah, luas teras dalam satuan cm dan luas ubin. Rumus yang direncanakan tidak relevan, sehingga jawaban yang diperoleh siswa salah. Seharusnya, siswa mencari luas teras dalam satuan cm dengan menggunakan rumus $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ dan luas ubin menggunakan rumus $\text{sisi} \times \text{sisi}$ sehingga dapat diperoleh banyaknya ubin yang dibutuhkan dengan membagi luas teras dalam satuan cm dengan luas ubin. Siswa juga tidak melakukan pengecekan kembali atas jawaban yang diperolehnya, dengan cara mengalikan jumlah ubin yang diperoleh dengan luas ubin, dan dibandingkan dengan luas teras dalam satuan yang sama.

2. Sebidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang tiap sisi tanah berturut-turut $4 m, 5m,$ dan $7 m$. Di sekeliling tanah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp 85.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Jawab: Dik: Panjang tiap sisi tanah $4m, 5m,$ dan $7 m$
 Harga pagar: Rp 85 000, 00
 $\cdot 85\ 000,00 \times 4 + 5 + 7$
 $= 85\ 000,00 \times 140$

Gambar 1.2 Jawaban Siswa Soal No.2

Pada soal nomor 2 siswa hanya melakukan identifikasi unsur yang diketahui dari permasalahan yang diberikan, kemudian langsung mengoperasikan

dalam bentuk matematika tanpa mengerti unsur apa yang diperoleh dan rencana apa yang harus dilaksanakan untuk mendapatkan solusi permasalahan yang diberikan. Operasi yang dilakukan siswa pun salah, karena seharusnya siswa menggunakan konsep keliling segitiga, yakni menjumlahkan panjang sisi-sisi segitiga tersebut. Setelah diperoleh panjang keliling segitiga, siswa mengalikannya dengan harga pagar permeternya. Sehingga diperoleh biaya untuk membeli pagar yang dibutuhkan.

Berdasarkan analisis terhadap hasil studi pendahuluan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kurang. Pemahaman terhadap soal kontekstual yang dimiliki siswa pun masih kurang. Sehingga mempengaruhi proses pemecahan masalah dalam penerapannya di kehidupan nyata. Maka dari itu peneliti mencoba untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada di lapangan dengan cara mengembangkan bahan ajar matematika.

Bahan ajar merupakan seperangkat bahan pembelajaran yang telah disusun secara sistematis berdasarkan sumber-sumber yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Menurut Depdiknas (2006) menjelaskan bahwa bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan.

Bahan pembelajaran merupakan wujud bantuan pelayanan pendidikan terhadap siswa, Yaumi (2013:246). Pelayanan individu dapat tercipta dengan baik jika bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi siswa. Dengan adanya bahan ajar yang terdokumentasi secara sistematis melalui

informasi yang konsisten sehingga dapat memberi kesempatan kepada setiap siswa untuk belajar berdasarkan kecepatannya masing-masing.

Yaumi (2013:248) mengatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar maupun menengah terdapat praktik menjiplak, *copy paste* dan pembeutan bahan ajar yang asal jadi, tanpa melakukan tahap-tahap yang seharusnya dalam menyusun bahan ajar, seperti analisis karakteristik siswa, merancang tujuan, mengembangkan instrument penelitian, kemudian mengembangkan bahan ajar yang setiap saat direvisi, dimodifikasi dan dikembangkan sesuai dengan tuntutan dan perkembangan zaman.

Kegiatan belajar di sekolah umumnya bertujuan agar siswa dapat memperoleh pengetahuan dan mengaplikasikannya di kehidupan sesungguhnya. Dalam hal ini siswa perlu mempelajari masalah-masalah matematika yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Dengan demikian siswa dapat memahami manfaat dari ilmu yang dipelajarinya.

Menurut Nurhadi (2005:125) pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Menurut John Dewey dalam M.Hosnan (2014:267) menyimpulkan bahwa siswa dapat belajar dengan baik jika apa yang dipelajarinya terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan peristiwa yang terjadi di sekitarnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang melibatkan permasalahan sehari-hari dalam pembelajarannya.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, bahan ajar merupakan alat bagi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, sedangkan pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang didalamnya mempelajari permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sesungguhnya. Dalam hal ini, peneliti melihat adanya siswa yang dapat menyelesaikan masalah siswa yakni kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Peneliti akan mengembangkan bahan ajar yang berbasis kontekstual, karena bahan ajar menjadi sarana pembelajaran sedangkan kontekstual mengaplikasikan ilmu dalam kehidupan sesungguhnya, hal ini diharapkan dapat melatih siswa untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dirumuskanlah judul penelitian ini, yakni “ Pengembangan bahan ajar matematika berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa .”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran bahan ajar yang dikembangkan di SMPN 3 Jatinangor selama ini?
2. Bagaimana bahan ajar matematika berbasis kontekstual yang dikembangkan dapat memenuhi standar untuk digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan linear satu variabel?

3. Apakah bahan ajar matematika berbasis kontekstual yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan linear satu variabel?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap penggunaan bahan ajar matematika berbasis kontekstual yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan linear satu variabel?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan utama penelitian ini adalah untuk membuat buku matematika berbasis kontekstual pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel kelas VII di SMP Negeri 3 Jatinangor. Berikut ini uraian dari tujuan utama:

1. Mengetahui gambaran bahan ajar yang dikembangkan di SMPN 3 Jatinangor selama ini.
2. Mengetahui proses pengembangan bahan ajar matematika siswa pada materi persamaan linear satu variabel yang terstandarisasi.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan linear satu variabel.
4. Mengetahui sikap siswa terhadap penggunaan bahan ajar yang dikembangkan dalam pembelajaran pada materi persamaan linear satu variabel.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Bagi guru, memberikan alternatif lain dalam mengembangkan bahan matematika berbasis kontekstual untuk kemampuan pemecahan matematika siswa mengenai materi persamaan linear satu variabel.
3. Bagi peneliti, dapat mengetahui seberapa besar keefektifan bahan ajar berbasis kontekstual untuk kemampuan pemecahan matematis siswa mengenai materi persamaan linear satu variabel. Dan dapat mengetahui proses pengembangan bahan ajar matematika.

E. Kerangka Pemikiran

Kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting dimiliki siswa. Karena kemampuan pemecahan masalah matematika siswa merupakan sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan bernalar siswa. Bahkan NCTM menyebut bahwa pemecahan masalah merupakan standar proses dari patokan matematika sekolah. Menurut Polya dalam Susilawati (2012:74) untuk menemukan solusi pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaian yaitu: (1) Fase memahami masalah meliputi; (2) Fase merencanakan penyelesaian masalah; (3) Fase menyelesaikan masalah sesuai rencana; (4) Fase memeriksa kembali proses dan hasil

Indikator pemecahan masalah matematika menurut Badan Standar Nasional pendidikan (BSNP) tahun 2006 adalah sebagai berikut:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah.
- 2) Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- 3) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
- 4) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- 5) Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- 6) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- 7) Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin.

Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah matematika difokuskan pada:

- 1) Pemahaman terhadap masalah yang meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Menyusun rencana pemecahan masalah yang meliputi kemampuan merumuskan masalah matematik atau membuat model matematik.
- 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah yang meliputi menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.
- 4) Memeriksa kembali yang meliputi memeriksa hasil pada setiap tahap pengerjaan dan menginterpretasikan hasil atau solusi.

Menurut Yaumi.M (2013: 244) Bahan pembelajaran adalah seperangkat susunan bahan ajar yang sistematis untuk kebutuhan pembelajaran yang bersumber dari bahan cetak.maupun non cetak seperti media visual,audio,multimedia dan lain-lain.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan bahan ajar matematika berbasis kontekstual. Bahan ajar yang digunakan merupakan bahan ajar cetak.

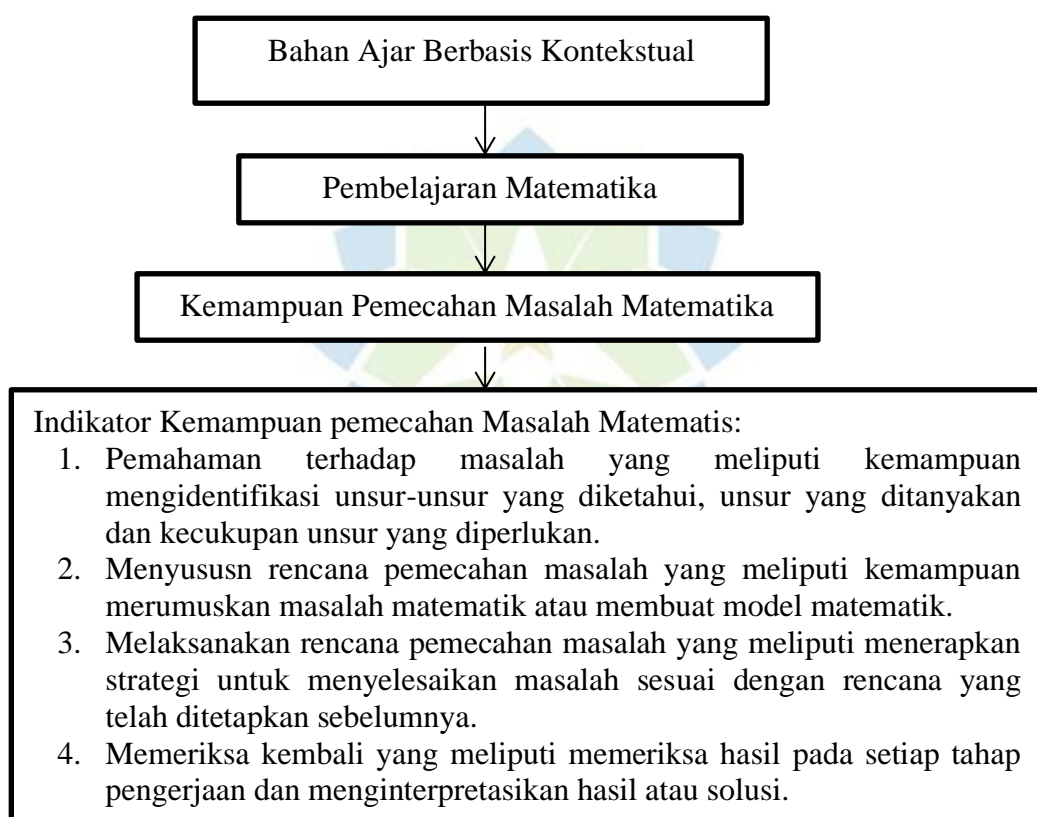
Bahan ajar tersebut berupa uraian materi tentang persamaan linear satu variabel beserta aplikasinya dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis kontekstual.

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Bahan ajar yang berbasis kontekstual yang mampu memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 2) Bahan ajar ini terdiri lembar kegiatan pendekatan kontekstual dan uraian materi persamaan linear satu variabel.
- 3) Bahan ajar yang akan dibuat berupa buku cetak yang berisi:
 - a) Pengemasan materi yang dikaitkan dengan kehidupan siswa baik dari materi itu sendiri, contoh maupun permasalahan yang disajikan sehingga siswa teras akrab dengan bahan ajar tersebut.
 - b) Pada bahan ajar disertakan gambar-gambar yang menarik dan unik sesuai konteks sehingga siswa akan lebih tertarik dan termotivasi untuk mempelajari.
 - c) Contoh permasalahan persamaan linear satu variabel yang berkaitan dengan masalah kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
 - d) Lembar kegiatan yang diharapkan dapat membuat siswa menjadi lebih paham terhadap materi persamaan linear satu variabel.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berbasis kontekstual akan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa, karena permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar tersebut berlangsung dalam kehidupan siswa sehari-hari, sehingga siswa akan

lebih mudah untuk memahami permasalahan yang diberikan dan dapat memecahkan masalah tersebut sesuai yang diharapkan. Selain itu juga pembelajaran akan lebih bermakna, karena siswa dapat mengetahui manfaat dari ilmu yang dipelajarinya. Kerangka pemikiran dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut pada gambar 1.3 berikut ini:



Gambar 1.3 Bagan Kerangka Pemikiran