

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Memasuki abad ke-21, sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era global. Hal ini disebabkan karena salah satu upaya yang tepat untuk menyiapkan SDM yang berkualitas serta bermutu tinggi adalah melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan salah satu sektor pembangunan nasional dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa agar menghasilkan manusia yang berkualitas. Melalui proses pembelajaran diharapkan pendidikan nasional dapat berfungsi secara optimal sebagai wahana utama dalam pembangunan bangsa dan pembentukan karakter. Menurut Tirtarahardja (2008) pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam mengantisipasi masa depan, karena pendidikan selalu diorientasikan pada penyiapan peserta didik untuk berperan di masa yang akan datang. Peran pendidikan di masa depan erat kaitannya dengan pembelajaran matematika.

Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Dalam pembelajaran matematika di sekolah siswa diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika. Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 menyatakan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut:

Tujuan mata pelajaran matematika di sekolah untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah diantaranya agar peserta didik dapat: (1) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada; (2) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah; (3) mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran matematika agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai adalah bahan ajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Haggarty dan Keynes (dalam Muchayat, 2011) bahwa dalam rangka memperbaiki pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas diperlukan usaha untuk memperbaiki pemahaman guru, siswa, dan bahan yang digunakan untuk pembelajaran serta interaksi antar mereka. Senada dengan Aunurrahman (2010) yang menyatakan bahwa selama proses belajar berlangsung, masalah belajar seringkali berkenaan dengan bahan belajar dan sumber belajar. Degeng (dalam Harijanto, 2007) juga menyatakan bahwa salah satu kegiatan awal dalam meningkatkan pembelajaran adalah merancang bahan ajar yang mengacu pada suatu model pengembangan agar memudahkan belajar. Mengacu pada hal tersebut, jelaslah bahwa bahan ajar memegang peranan penting dalam keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran.

Selain itu, proses pembelajaran di dalam kelas tidak terlepas dari peran seorang guru yang merupakan pendidik profesional. Kemampuan profesional guru merupakan bagian dari kompetensi yang dimiliki guru. Hal ini tertulis dalam Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2004 tentang Guru dan Dosen pasal 10 ayat 1 yang menyatakan bahwa kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik,

kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi (Yamin, 2006).

Oleh karena itu, dengan adanya tuntutan kompetensi profesional ini maka setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun dan mengembangkan bahan ajar secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik, serta psikologis siswa.

Menurut Ahmadi (2011) bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Guru harus memiliki bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Bahan ajar merupakan unsur belajar yang penting diperhatikan oleh guru. Melalui bahan ajar tersebut siswa dapat mempelajari hal-hal yang diperlukan dalam upaya mencapai tujuan belajar. Untuk itu penentuan bahan ajar harus sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, apakah berupa pengetahuan, keterampilan, sikap, atau pengalaman lainnya.

Bahan ajar sangat penting bagi guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Tanpa bahan ajar akan sulit bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Demikian juga halnya dengan siswa, tanpa bahan ajar akan sulit untuk menyesuaikan diri dalam belajar, apalagi jika gurunya mengajarkan materi dengan cepat dan kurang jelas. Oleh sebab itu, bahan ajar

dianggap sebagai bahan yang dapat dimanfaatkan baik oleh guru maupun siswa sebagai suatu upaya untuk memperbaiki mutu pembelajaran.

Bahan ajar memiliki fungsi penting bagi pembelajaran, baik bagi guru maupun bagi siswa. Bagi guru, bahan ajar sebagai pedoman guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Sedangkan fungsi bahan ajar bagi siswa sebagai pedoman siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasai. Selain itu, bahan ajar yang dikembangkan dapat menjadi alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

Selanjutnya, bahan ajar bagi guru memberikan manfaat antara lain, menghemat waktu guru dalam mengajar, mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator, dan meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif. Bahan ajar bagi siswa juga memiliki manfaat diantaranya membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, memberi kesempatan siswa untuk belajar mandiri, dan memberikan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai. Asyiah (2016) juga menyatakan bahwa pemilihan bahan ajar yang baik dapat menunjang pemahaman siswa dalam mempelajari objek-objek abstrak pada pembelajaran matematika. Begitu pula sebaliknya, jika pemilihan bahan ajar dilakukan tidak cermat dan tidak berhati-hati, maka menyebabkan tidak tersampainya materi pembelajaran di kelas. Singkatnya bahan ajar matematika yang tepat sangat dibutuhkan dalam proses pemahaman siswa dalam mempelajari matematika.

Melihat hal ini, pengembangan bahan ajar menjadi sangat penting dilakukan oleh guru. Oleh sebab itu, guru seyogyanya mengembangkan bahan ajarnya sendiri sehingga ia akan mampu melaksanakan pembelajaran yang harmonis, bermutu, dan bermanfaat.

Majid (2012) mengemukakan jenis bahan ajar meliputi: (1) bahan ajar dalam bentuk cetak, misalnya lembar kerja siswa (LKS), *handout*, buku, modul, brosur, *leaflet*, *wilchart*, dan lain-lain; (2) bahan ajar berbentuk audio visual, misalnya film, video, dan VCD; (3) bahan ajar berbentuk audio, misalnya kaset, radio, dan CD audio; (4) visual, misalnya foto, gambar, dan model/maket; dan (5) multimedia, misalnya CD interaktif, *computer based learning*, dan internet.

Dari beberapa jenis bahan ajar yang dipaparkan di atas, salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru adalah bahan ajar cetak, yaitu buku. Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik, sederhana dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik, serta dilengkapi dengan gambar dan keterangannya, isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisnya. Depdikbud Nomor 58 Tahun 2014 menyatakan bahwa buku matematika biasanya ditulis dengan tujuan untuk membantu para pembacanya memahami konsep-konsep matematika. Untuk itu, buku pelajaran matematika sebaiknya berisi tentang ilmu pengetahuan yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar matematika dan membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti terhadap bahan ajar yang sekarang digunakan di SMP Negeri 30 Medan, terdapat beberapa kelemahan

bahan ajar yang perlu diperbaiki. Berikut adalah salah satu penyajian materi yang tersedia pada buku siswa yang digunakan dalam proses pembelajaran.

<p>Dari ketiga aktivitas jual beli di atas mari kita cermati satu persatu.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pada cerita Pak Subur Tukang Bubur Ayam besar modal yang dikeluarkan sebesar Rp1.000.000,00. Sedangkan pemasukan yang didapatkan dari hasil berjualan adalah Rp1.100.000,00 (didapat dari <math>10.000 \times 110</math>). Jika kita kurangkan pengeluaran terhadap pemasukan maka didapatkan <math>1.100.000 - 1.000.000 = 100.000</math> Dengan kata lain, Pak Subur mendapatkan keuntungan sebesar Rp100.000,00 dari berjualan bubur ayam pada hari itu.</li> <li>Pada cerita Pak Soso Tukang Bakso besar modal yang dikeluarkan adalah Rp800.000,00. Sedangkan pemasukan yang didapatkan dari hasil berjualan adalah 720.000 rupiah (didapat dari <math>8.000 \times 90</math>). Jika kita kurangkan pengeluaran terhadap pemasukan maka didapatkan <math>720.000 - 800.000 = -80.000</math> Dengan kata lain, Pak Soso mengalami kerugian sebesar Rp80.000,00 dari berjualan bubur ayam pada hari itu.</li> <li>Pada cerita Pak Sarto Tukang Sate besar modal yang dikeluarkan adalah Rp700.000,00. Sedangkan pemasukan yang didapatkan dari hasil berjualan adalah Rp700.000,00 (didapat dari <math>10.000 \times 70</math>). Jika kita kurangkan pengeluaran terhadap pemasukan maka didapatkan <math>700.000 - 700.000 = 0</math> Pada kasus ini Pak Sarto tidak mendapatkan untung maupun rugi. Dengan kata lain Pak Sarto pada hari itu impas atau balik modal.</li> </ol>	<p>Secara ringkas ketiga kasus tersebut disajikan pada tabel berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kasus</th> <th>Pemasukan (<math>m</math>)</th> <th>Pengeluaran (<math>k</math>)</th> <th><math>m - k</math></th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pak Subur Tukang Bubur Ayam</td> <td>1.100.000</td> <td>1.000.000</td> <td>100.000</td> <td>Untung 100.000</td> </tr> <tr> <td>Pak Soso Tukang Bakso</td> <td>720.000</td> <td>800.000</td> <td>-80.000</td> <td>Rugi 80.000</td> </tr> <tr> <td>Pak Sarto Tukang Sate</td> <td>700.000</td> <td>700.000</td> <td>0</td> <td>Impas (balik modal)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. <b>Persentase Keuntungan</b>            Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.            Misal : <math>PU</math> = Persentase keuntungan  <math>HB</math> = Harga beli (modal)  <math>HJ</math> = Harga jual (total pemasukan)            Persentase keuntungan dapat ditentukan dengan rumus  <math display="block">PU = \frac{HJ - HB}{HB} \times 100\%</math></p>	Kasus	Pemasukan ( $m$ )	Pengeluaran ( $k$ )	$m - k$	Keterangan	Pak Subur Tukang Bubur Ayam	1.100.000	1.000.000	100.000	Untung 100.000	Pak Soso Tukang Bakso	720.000	800.000	-80.000	Rugi 80.000	Pak Sarto Tukang Sate	700.000	700.000	0	Impas (balik modal)
Kasus	Pemasukan ( $m$ )	Pengeluaran ( $k$ )	$m - k$	Keterangan																	
Pak Subur Tukang Bubur Ayam	1.100.000	1.000.000	100.000	Untung 100.000																	
Pak Soso Tukang Bakso	720.000	800.000	-80.000	Rugi 80.000																	
Pak Sarto Tukang Sate	700.000	700.000	0	Impas (balik modal)																	

(Sumber: Buku Siswa Matematika Kelas VII SMP/MTs Kurikulum 2013 )

### Gambar 1.1 Contoh Buku yang Digunakan dalam Pembelajaran

Gambar di atas merupakan buku yang digunakan guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Adapun kelemahan-kelemahan dari buku tersebut, antara lain: (1) materi yang disajikan pada buku ajar terlalu fokus untuk membuat siswa menghafal rumus-rumus yang ada; (2) buku ajar tidak mengandung langkah-langkah dalam menemukan rumus yang menyebabkan siswa hanya akan menghafal rumus yang ada; dan (3) terlihat bahwa siswa diberikan masalah, tetapi penyelesaian dari masalah tersebut telah diberikan sehingga tidak ada aktivitas berpikir siswa atau dengan kata lain, dari analisis yang dilakukan peneliti terhadap materi aritmatika sosial pada buku tersebut, penyajian materi belum berbasis konstruktivis. Jadi, buku yang digunakan siswa memberikan informasi maupun konsep aritmatika sosial secara langsung dan tidak mengarahkan siswa membangun pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu, buku tersebut perlu dikembangkan dengan penyajian yang konstruktivis dan konsep yang diberikan

lebih dalam. Hasil tersebut senada dengan Asyiah (2016) yang menyatakan bahwa pada kenyataannya pemilihan bahan ajar yang baik belum mendapat perhatian yang serius dari para guru sehingga menyebabkan tidak tersampainya materi pembelajaran di kelas.

Menurut Nieveen (2007) terdapat kriteria dalam menentukan kualitas hasil pengembangan bahan ajar, yaitu: (1) *validity* (valid); (2) *practically* (praktis); dan (3) *effectiveness* (efektif), sehingga dapat dinyatakan bahwa bahan ajar yang berkualitas adalah yang memenuhi ketiga aspek tersebut. Validitas diperoleh dari validasi bahan ajar oleh pakar (*expert*) dan teman sejawat berisikan validasi isi (*content*), konstruk, dan bahasa. Selanjutnya kepraktisan berarti bahwa bahan ajar dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah dipahami oleh siswa. Sedangkan keefektivan dilihat dari hasil penilaian autentik yang meliputi penilaian terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar.

Tujuan pengembangan Kurikulum 2013 yang dilakukan di Indonesia adalah untuk mengubah proses pembelajaran dari siswa yang diberi tahu menjadi siswa yang mencari tahu, proses penilaian dari yang berbasis *output* menjadi berbasis proses dan *output*, serta menyeimbangkan *softskill* dan *hardskill*. Salah satu *hardskill* yang dituntut pada kurikulum 2013 maupun kompetensi abad 21 harus dibangun adalah kemampuan komunikasi matematis. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang dinyatakan dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, bahwa siswa harus mampu mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Menurut Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009) bahwa salah satu alasan mengapa matematika perlu diajarkan kepada siswa adalah karena matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, serta dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara. *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000) juga telah menetapkan beberapa *standard process* yang harus dimiliki siswa, yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); dan (5) representasi (*representation*).

Selanjutnya, Baroody (dalam Ansari, 2012) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematis perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. *Pertama, mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. *Kedua, mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antar guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematis siswa. Dengan demikian, komunikasi matematis baik sebagai aktivitas sosial maupun sebagai alat bantu berpikir merupakan kemampuan yang mendapat rekomendasi para pakar agar terus ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Berdasarkan hal tersebut, diketahui bahwa komunikasi adalah salah satu dari kemampuan matematika yang harus dikuasai siswa.

Kendatipun kemampuan komunikasi matematis itu penting, namun ironisnya, pembelajaran matematika selama ini masih kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan komunikasi matematis sehingga penguasaan kompetensi ini bagi siswa masih rendah. Berdasarkan hasil temuan peneliti pada saat melakukan observasi di SMP Negeri 30 Medan disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengerjakan soal matematika masih sangat rendah. Hal ini ditandai dengan sebagian besar siswa tidak mampu menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis dengan benar. Dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 30 Medan juga diperoleh keterangan bahwa sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga membuat siswa bosan untuk mempelajarinya.

Berikut ini bentuk soal tes kemampuan komunikasi matematis yang diujicobakan kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Medan.

“Menjelang berakhirnya libur sekolah, suatu pusat perbelanjaan menjual tas sekolah dengan diskon besar-besaran. Bu Risma membeli sebuah tas untuk anaknya dengan harga yang tertulis di *barcode* Rp400.000,00 dan mendapat diskon seperti yang tertulis pada gambar berikut.

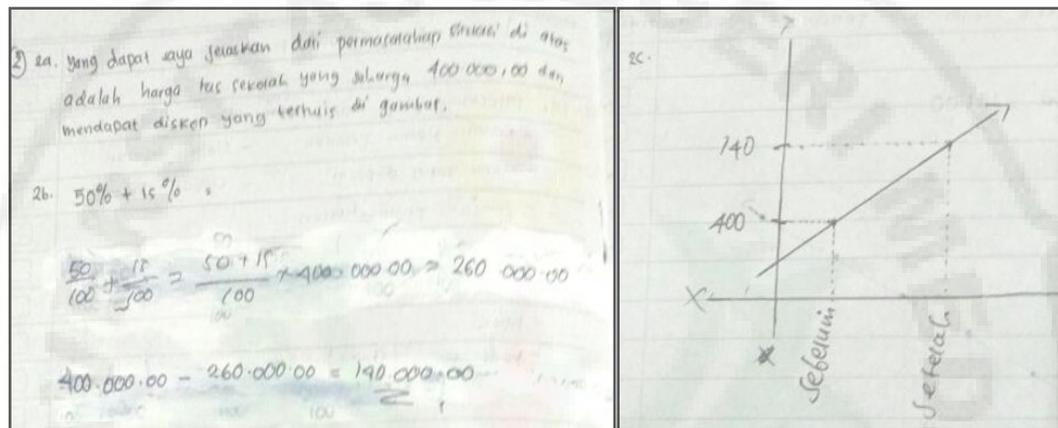


**Gambar 1.2 Tas Sekolah**

a. Apa yang dapat kamu jelaskan dari permasalahan/situasi di atas?

- b. Buatlah model matematika sehingga kamu dapat menentukan harga tas tersebut setelah mendapatkan diskon.  
c. Buatlah diagram harga tas sebelum dan setelah mendapatkan diskon.”

Berikut ini adalah salah satu hasil pengerjaan siswa dalam mengerjakan tes kemampuan komunikasi matematis tersebut.



**Gambar 1.3 Pola Jawaban Siswa**

Dari Gambar 1.3 terlihat bahwa siswa belum mampu menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika dan salah dalam memahami makna dari masalah yang diberikan sehingga salah dalam melakukan perhitungan, serta belum mampu menyatakan suatu situasi dalam bentuk gambar/diagram atau grafik.

Berdasarkan jawaban yang diberikan, hampir seluruh siswa yang ada di kelas tersebut tidak bisa menyelesaikannya. Diberikan suatu permasalahan, siswa dituntut untuk membaca dan dapat menjelaskan masalah tersebut dengan kata-kata mereka sendiri, kemudian diminta untuk membuat ide-ide matematika secara tertulis yang berkaitan dengan situasi masalah, serta memodelkannya ke bentuk matematika sehingga mampu menyelesaikannya dalam bentuk tertulis, dan ini merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan nanti. Maka hal ini dapat dianggap bahwa memang benar kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong sangat rendah.

Hal tersebut juga didukung penelitian yang pernah dilakukan tentang rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang diungkapkan oleh Kusumawati (2016), bahwa siswa kerap kali membuat kesalahan dalam hal mengemukakan jawaban dan menyatakan ekspresi matematika, diantaranya penulisan notasi/symbol dan operasi hitung secara tepat, kemampuan memahami soal seperti informasi yang diketahui dari soal, dan kemampuan menyampaikan gagasan atau relasi matematika dalam bentuk gambar, grafik, tabel atau kalimat secara jelas. Hal ini sangat erat hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga perlu adanya upaya perbaikan dalam hal meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, Ali Mahmudi (dalam Khoiriyah, 2016) menjelaskan bahwa pada umumnya siswa dapat melakukan berbagai perhitungan matematik, tetapi kurang menunjukkan hasil yang mengembirakan terkait dengan kemampuan matematika aplikatif seperti mengoleksi, menyajikan, menganalisis, menginterpretasikan data, serta mengomunikasikannya. Demikian juga Lee (dalam Kosko dan Wilkins, 2011) menjelaskan bahwa terkadang siswa merasa kesulitan mencapai pemahaman dengan jenis bahasa matematika yang biasa terdapat dalam buku-buku teks atau yang digunakan guru sehingga mereka menggunakan bahasa informal untuk memahami konsep. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam berkomunikasi secara matematis.

Tuntutan Kurikulum 2013, tidak hanya mengacu pada *hardskill*, tetapi juga *softskill*, salah satunya adalah kemandirian belajar. Kemandirian belajar siswa juga merupakan faktor yang dapat menentukan keberhasilan belajar siswa. Seperti

temuan dari penelitian Darr dan Fisher (2005) yang menunjukkan bahwa kemandirian belajar berkorelasi kuat dengan kesuksesan seorang siswa.

Kemandirian belajar berkaitan dengan bagaimana siswa menjadi pemimpin dari proses belajar mereka sendiri. Seorang siswa yang mandiri adalah seseorang yang memiliki kemauan yang kuat sehingga dapat terlibat aktif dalam memaksimalkan kesempatan dan kemampuannya untuk belajar. Menurut Mudjiman (2011), kemandirian belajar anak adalah kegiatan belajar aktif yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna mengatasi suatu masalah dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki.

Adapun indikator kemandirian belajar matematika menurut Sumarmo (2004), yaitu: (1) inisiatif belajar; (2) mendiagnosa kebutuhan belajar; (3) menetapkan tujuan belajar; (4) memonitor, mengatur dan mengontrol belajar; (5) memandang kesulitan sebagai tantangan; (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; (7) memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat; (8) mengevaluasi proses dari hasil belajar dan (9) konsep diri. Sedangkan menurut Pintrich dan Groot (1990) kemandirian belajar dibangun dari dua hal, yaitu item-item metakognisi dan item-item dalam upaya pengelolaan.

Pentingnya kemandirian belajar siswa belum sesuai dengan fakta yang terlihat dilapangan. Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika, bahwa siswa kurang memiliki kemandirian belajar dalam belajar matematika. Sering guru mengeluhkan, bahwa banyak siswa mereka yang bersifat seperti “paku”, ia baru bergerak ketika dipukul dengan palu. Artinya, siswa baru bekerja apabila sudah diinstruksikan oleh guru mereka. Siswa menganggap bahwa

matematika merupakan mata pelajaran yang sulit sehingga banyak siswa yang belum termotivasi dan belum berinisiatif untuk belajar sendiri dan tanggung jawab mereka terhadap tugas-tugas belajar masih rendah. Selain itu, dalam mengerjakan soal yang seharusnya dikerjakan secara individu, masih banyak ditemukan siswa mencontek dengan temannya.

Proses pembelajaran akan berlangsung efektif jika siswa terlibat secara aktif dalam tugas-tugas yang bermakna dan berinteraksi dengan materi pelajaran secara intensif (Pribadi, 2011). Keterlibatan siswa dalam pembelajaran akan memperbesar kemungkinan terjadinya proses belajar dalam dirinya sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Bruner (dalam Trianto, 2011) yang menyatakan bahwa dengan berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran serta dapat melatih kemampuan siswa agar mampu mengkonstruksi pengetahuan siswa sehingga mencapai kemampuan komunikasi matematis adalah pendekatan metakognisi.

Dalam mengembangkan bahan ajar, tentunya harus dipilih pendekatan pelajaran yang pas dengan kemampuan yang ingin dicapai siswa, yaitu pendekatan yang mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri agar pengaruhnya yang tidak baik bagi pembangunan kemampuan matematis siswa tidak berlanjut kepada sikap negatif terhadap matematika. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi.

Pendekatan metakognisi adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong siswa mengkonstruksi ide-ide matematikanya dalam menyelesaikan masalah matematika. Bahan ajar yang dikembangkan berbasis pendekatan metakognisi dikarenakan beberapa alasan. *Pertama*, salah satu proses pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran berbasis pendekatan metakognisi. *Kedua*, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hassan dan Ahmed (2015) dikatakan bahwa pendekatan metakognisi berpengaruh tinggi dalam meningkatkan prestasi akademik siswa. Kemudian, Partanen, Jansson, Lisspers, dan Sundin (2015) menyatakan bahwa pendekatan metakognisi terdiri dari strategi *monitoring* yang digunakan dalam tahap-tahap yang berbeda dalam pembelajaran, dari merencanakan penyelesaian sebuah tugas, membuat ringkasan, dan evaluasi setelah selesai menyelesaikan tugas. *Ketiga*, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Piadi (2016) bahwa pendekatan metakognisi adalah suatu pendekatan yang membuat para siswa sadar akan kelebihan dan keterbatasannya dalam belajar. Artinya saat siswa mengetahui kesalahannya, mereka sadar kemudian memperbaikinya dan segera menyadari bagaimana seharusnya, serta mengarahkan perhatian siswa pada hal-hal yang relevan dan membimbing mereka untuk memilih strategi yang cocok dalam menyelesaikan soal-soal melalui pertanyaan-pertanyaan. Dengan metakognisi siswa tidak hanya terampil memahami urutan pengerjaan, akan tetapi mereka menyadari proses yang dilakukan dalam menyelesaikan soal matematis.

Selain mendorong kemampuan komunikasi matematis, pendekatan metakognisi juga merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu

mengontrol siswa dalam melaksanakan proses pembelajarannya. Menurut Meichenbaum (dalam Woolfolk, 2009) bahwa metakognisi adalah kesadaran orang akan mesin pengetahuannya sendiri dan bagaimana mesin itu bekerja. Berdasarkan hal tersebut, jelaslah bahwa dengan berbasis pendekatan metakognisi akan mendorong siswa menggunakan pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahannya dengan mandiri. Senada dengan Kellough (1996) yang berpendapat bahwa pendekatan metakognisi mengkondisikan pebelajar aktif merencanakan, memonitor, mengevaluasi kemajuan berpikir dan belajar. Dengan kata lain, pendekatan metakognisi mampu mengolah pola berpikir siswa yang tentunya mengarahkan siswa untuk belajar dengan mandiri. Berdasarkan kedua pendapat tersebut, jelaslah pendekatan metakognisi berpotensi mampu mengarahkan siswa menuju belajar yang mandiri.

Bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang akan dikembangkan diharapkan dapat menjadi alternatif untuk menciptakan pembelajaran yang baik dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Untuk itu, pengembangan bahan ajar harus mengacu pada suatu model pengembangan tertentu agar dihasilkan bahan ajar dengan kualitas baik.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah model Dick & Carey. Model pengembangan Dick & Carey digunakan karena menurut Trianto (2010) mengatakan bahwa Dick & Carey menunjukkan bahwa telah banyak pengembangan bahan ajar yang mengikuti urutan secara ajek dan berhasil mengembangkan bahan ajar yang efektif. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Mustafa, Sinaga, dan Asmin (2017), bahwasanya telah diperoleh suatu perangkat

pembelajaran berbasis masalah yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dengan model pengembangan Dick & Carey. Kemudian Suparman (2014) menyatakan model pengembangan pembelajaran *The Systematic Design of Instructional* karangan Dick and Carey memiliki setiap langkah yang berhubungan dengan langkah-langkah merevisi kegiatan pembelajaran (umpan balik). Selanjutnya Dick & Carey (dalam Uno, 2011) menyatakan secara umum gambaran desain pembelajaran Dick & Carey sebagai berikut: (1) model Dick & Carey terdiri dari 10 langkah dimana setiap langkah sangat jelas maksudnya dan tujuannya, sehingga sangat cocok bagi perancang pemula sebagai dasar untuk mempelajari model desain yang lain; (2) kesepuluh langkah pada model Dick & Carey menunjukkan hubungan yang sangat jelas dan tidak terputus atas langkah yang satu dengan langkah yang lain, sistemnya sangat ringkas, namun isinya padat dan jelas; (3) langkah awal dari model Dick & Carey sesuai dengan kurikulum perguruan tinggi maupun sekolah menengah dan sekolah dasar, yaitu mengidentifikasi tujuan pembelajaran. Dalam hal lain menurut Campbell (1999), terdapat beberapa langkah untuk mengetahui keefektivan bahan ajar, dan langkah-langkah tersebut sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam model pengembangan Dick & Carey.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada dengan mengembangkan suatu bahan ajar dengan judul penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Metakognisi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa di SMP Negeri 30 Medan”

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan memiliki beberapa kelemahan.
2. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Rendahnya tingkat kemandirian belajar siswa.
4. Bahan ajar yang digunakan guru belum memenuhi kebutuhan siswa untuk memperoleh kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar.
5. Siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit.
6. Pembelajaran masih berpusat pada guru.

## 1.3. Batasan Masalah

Masalah yang teridentifikasi di atas adalah masalah yang cukup luas dan kompleks, agar peneliti lebih fokus dan mencapai tujuan maka peneliti membatasi masalah penelitian pada:

1. Bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi dibatasi pada buku petunjuk guru dan buku siswa pada materi aritmatika sosial.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Kemandirian belajar siswa dalam proses pembelajaran.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, serta batasan masalah maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 30 Medan?
2. Bagaimana kepraktisan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 30 Medan?
3. Bagaimana keefektifan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 30 Medan?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan?
5. Bagaimana pencapaian kemandirian belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan kevalidan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 30 Medan.

2. Mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 30 Medan.
3. Mendeskripsikan keefektivan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 30 Medan.
4. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan.
5. Mendeskripsikan pencapaian kemandirian belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan setelah dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan dengan memanfaatkan kemampuan komunikasi matematisnya sehingga memudahkan siswa dalam mengerjakan permasalahan matematika yang diberikan kepadanya.
2. Bagi guru, sebagai bahan referensi dan pertimbangan guru mengenai bahan ajar dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar.
3. Bagi peneliti, sebagai referensi dan menambah wawasan dalam pengembangan bahan ajar lebih lanjut sesuai dengan kemampuan siswa yang ingin ditingkatkan.