

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik. Secara alamiah, perkembangan peserta didik berbeda-beda, baik intelegensi, bakat, minat, kreativitas, kematangan emosi, kepribadian, kemandirian, jasmani dan sosialnya. Dalam menghadapi perkembangan teknologi yang semakin pesat dituntut sumber daya manusia yang handal, yang memiliki kemampuan dan keterampilan serta kreativitas yang tinggi. Namun menurut Trianto (2010:2) kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan teknologi, sulit untuk dilatih kembali, kurang bisa mengembangkan diri dan kurang dalam berkarya artinya tidak memiliki kreativitas.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Selain itu, pada salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dari lulusan sekolah menengah pertama pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dikemukakan bahwa setiap lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan yang sangat penting dalam pendidikan. Karena selain dapat mengembangkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika juga telah memberikan kontribusi dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang sederhana seperti perhitungan dasar (*basic calculation*) sampai hal yang kompleks dan abstrak seperti penerapan analisis numerik dalam bidang teknik dan sebagainya. Menurut *National Council of Teachers Mathematics* (NCTM:2000) tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan: kemampuan mengeksplorasi, menyusun konjektur; dan menyusun alasan secara logis, kemampuan menyelesaikan masalah non rutin; kemampuan berkomunikasi secara matematis dan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi, kemampuan menghubungkan antar ide matematika dan antar matematika dan aktivitas intelektual lainnya. Agar pembelajaran matematika terasa lebih mudah maka pengajaran matematika yang *teacher center* dan pemakaian rumus semata sudah harus ditinggalkan agar kemampuan matematika siswa berkembang dengan baik.

Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di SMP AL WASHLIYAH 1 MEDAN, guru dihadapkan dengan berbagai permasalahan, salah satunya adalah kesulitan siswa dalam mengkaitkan antara pengetahuan matematika yang sudah dipelajarinya dengan situasi nyata dan menghubungkan antara pengetahuan matematika yang sudah dimiliki sebelumnya dengan apa yang mereka pelajari disekolah. Siswa hanya menghafalkan rumus-rumus dan mengerjakan latihan soal tanpa pemahaman yang mendalam serta cenderung siswa ingin menyelesaikan dengan cara praktis. Hal ini menjadikan siswa kurang antusias dalam mengikuti pelajaran matematika serta menimbulkan anggapan bahwa matematika merupakan

pelajaran yang sulit. Dan beberapa kesulitan-kesulitan antara lain kesulitan dalam pemahaman konsep matematika, pemecahan masalah matematika (*mathematical reasoning*), koneksi matematika (*mathematical connection*), komunikasi matematika (*mathematical communication*). Padahal matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam kehidupan dan memajukan daya pikir manusia.

Salah satu kemampuan matematis yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu aspek kemampuan tingkat tinggi dan menjadi tujuan sentral dalam pembelajaran matematika. Masalah adalah suatu pernyataan yang menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) namun tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang diketahui si pelaku. Dan apabila kita ingin menggunakan pengetahuan matematika, keterampilan atau pengalaman untuk memecahkan suatu persoalan atau situasi yang baru dan membingungkan, maka kita sedang melakukan pemecahan masalah. Suatu masalah atau persoalan akan berbeda untuk setiap siswa, bisa saja suatu persoalan merupakan pemecahan oleh siswa yang satu tapi tidak untuk siswa yang lain, maka menjadi tugas guru untuk menyeleksi dan membuat soal-soal yang masuk dalam kategori pemecahan masalah. Menurut pendapat Kopka (dalam Novotna, 2014) *It is a truth universally acknowledged that problem solving forms the basis for successful mathematics education; solving of carefully selected problem helps to develop, refine, and cultivate creativity.* Ini adalah kebenaran umum yang diakui bahwa pemecahan masalah dasar untuk pendidikan matematika yang sukses; pemecahan masalah yang dipilih

dengan hati-hati membantu mengembangkan, memperbaiki, dan memupuk kreativitas.

Hal senada juga dikemukakan *The National Council of Supervisors of Mathematics* (dalam Hough, 2005:2) bahwa “*problem solving is the process of applying acquired knowledge to new and unfamiliar situations. Problem solving strategies involve posing questions, analyzing situations, translating result, illustrating result, drawing diagrams, and using trial and error*”. Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya pada situasi yang baru. Strategi pemecahan masalah melibatkan pertanyaan yang menantang, menganalisis situasi, menerjemahkan hasil, menggambarkan hasil, menggambar diagram, dan mencoba-coba. Maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah ada kegiatan rutin yang meliputi pertanyaan menantang, menganalisis situasi, menerjemahkan hasil yang didukung oleh strategi yang diberikan oleh guru untuk mengembangkan, memperbaiki, dan memupuk kreativitas.

Menurut Suryadi (dalam Suherman dan Erman UPI, 2003:83) dalam surveinya tentang *current situation on mathematics and science education in Bandung* yang disponsori oleh JICA, menyatakan penemuan bahwa: “pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting baik oleh para guru maupun siswa disemua tingkatan mulai dari SD sampai SMU”. Namun hal tersebut dianggap bagian yang paling sulit dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam mengajarkannya. Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk

menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Pemecahan masalah seharusnya dijadikan salah satu kemampuan yang dikembangkan dan diajarkan disekolah guna mengasah kemampuan penalaran dan berpikir kritis. Hal tersebut dipertegasakan oleh Hudojo (2005:133) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan hal yang esensial didalam matematika sebab: (1) siswa menjadi terampil dalam menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali; (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam yang merupakan hadiah intrinsik bagi siswa; (3) potensi intelektual siswa meningkat dan; (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan melalui proses penemuan. Menurut Charles, Lester, dan O'Daffer (dalam Szetala dan Nicol: 1992) memfokuskan kemampuan pemecahan masalah matematis pada empat aspek, yakni: (1) memahami masalah; (2) merencanakan permasalahan matematis; (3) menyelesaikan masalah; dan (4) memeriksa kembali.

Pemecahan masalah merupakan dasar dari seluruh ilmu matematika dan proses menemukan pengetahuan baru. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Sebab, kita tidak pernah lepas dari masalah. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini sejalan dengan pendapat Vettleson (2010:1), "*in the dicipline of mathematics, the use of prblem solving skills has been extremely important and highly influential. Problem solving is the foundation of all mathematical and scientificdiscoverie*", Dalam disiplin ilmu matemtika penggunaan keterampilan pemecahan masalah mempunyai pengaruh yang sangat penting.

Senada dengan pendapat Husna (2013) tentang kemampuan pemecahan masalah adalah suatu yang sangat penting yang dimiliki siswa dalam pencapaian kurikulum. Pentingnya pemecahan masalah matematika karena dengan berusaha mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman yang kongkrit sehingga dengan pengalaman tersebut dapat digunakan dalam memecahkan masalah yang serupa.

Tujuan pemecahan masalah yaitu untuk menanamkan konsep matematika, seperti yang dikatakan oleh Hasratuddin (2015:70) Tujuan mengajar untuk pemecahan masalah adalah (*teaching for problem solving*) adalah untuk menanamkan konsep matematika agar siswa dapat menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah. Maka dari itu, untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemecahan masalah membutuhkan cara dalam penyelesaiannya. Ada 4 indikator yang digunakan dalam penyelesaian pemecahan masalah yang dikembangkan Polya (dalam Hasratuddin, 2015:77), yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*); merencanakan pemecahan (*devising a plan*); melakukan perhitungan/menyelesaikan masalah (*carrying out the plan*); dan memeriksa kembali (*looking back*).

Di satu sisi pemecahan masalah matematis itu penting, tetapi di sisi lain siswa sering mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematik. Hal ini didukung oleh laporan penilaian Tim *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dikemukakan oleh Muklis, dkk (dalam Rosnawati, 2013:2), bahwa pencapaian rata-rata peserta Indonesia pada TIMSS 2011 adalah 386 yang berarti berada pada level rendah dan mengalami penurunan

dari pencapaian rata-rata pada TIMS 2007 yaitu 397, dimana kerangka kerja TIMSS 2011 tidak berbeda dengan kerangka kerja TIMSS 2007.

Senada dengan pendapat Sari (2015:303) tentang hasil survei *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* sebagaimana tertera dalam tabel 1.1 berikut ini;

**Tabel 1.1 Hasil Survei *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)***

Tahun	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta	Skor Indonesia
1999	32	38 Negara	403
2003	37	46 Negara	411
2007	35	49 Negara	397
2011	40	42 Negara	386
2015	45	48 Negara	397

Senada dengan pendapat Fauziah (2016:3-4) tentang hasil survei *Program for International Student Assesment (PISA)* sebagaimana tertera dalam tabel 1.2 berikut ini;

**Tabel 1.2 Hasil Survei *Program for International Students Assesment (PISA)***

Tahun	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta	Skor Indonesia
2000	38	41 Negara	367
2003	38	40 Negara	360
2006	50	57 Negara	391
2009	60	65 Negara	371
2012	71	72 Negara	375
2015	64	72 Negara	386



Hal ini membuktikan bahwa tingkat kecerdasan dan kemampuan anak Indonesia dalam menyelesaikan soal atau masalah matematika masih rendah dan malah mengalami penurunan. Berdasarkan Hasil UNBK Sumatera Utara masih tergolong rendah. Hasil UNBK pada tahun 2017 yang dirilis oleh Kemdikbud menunjukkan bahwa nilai matematika UNBK di Sumatera Utara termasuk dalam 3 provinsi dengan nilai matematika UNBK terendah (Kemendikbud.2017). Diperoleh dari data Kemendikbud, pada tahun 2016 nilai rata-rata matematika UNBK siswa SMP sebesar 61,38 persen, sedangkan pada tahun 2017 nilai rata-rata matematika SMP senilai 56,45 persen atau turun 4,93 poin dari tahun lalu. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya kualitas pendidikan matematika di Sumatera Utara. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga ditemukan berdasarkan survei penelitian yang saya peroleh sebagai peneliti di SMP AL WASHLIYAH 1 MEDAN. Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmatika sosial menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Dari 32 siswa hanya 7 (21,87 %) siswa yang mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu sebesar 70. soal yang diberikan salah satunya adalah sbagai berikut:

“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 1.1 dibawah ini:

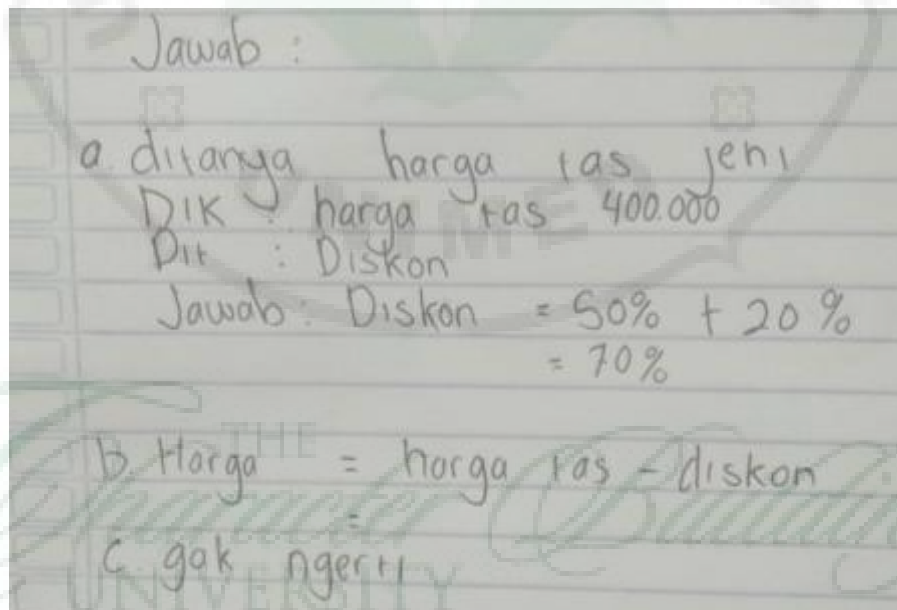




**Gambar 1.1 Foto Permasalahan yang di berikan kepada siswa**

Pertanyaan: (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 sebelum dan setelah diskon ?.

Berikut gambar salah satu jawaban siswa yang menunjukkan indikator pemecahan masalah dalam hal memahami masalah (*understanding the problem*):



**Gambar 1.2 Jawaban siswa indikator memahami masalah**

Dari gambar 1.2 jawaban siswa diatas sebanyak 17 siswa (53,12%) yang terlihat bahwa siswa tersebut belum mampu menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika dan salah dalam memahami makna dari masalah yang diberikan.

Selanjutnya adalah gambar salah satu jawaban siswa yang menunjukkan indikator pemecahan masalah dalam hal merencanakan pemecahan (*devising a plan*):

Jawaban:

(a) di soal ditanya berapa harga tag setelah di kasih diskon

(b) diskon =  $50\% + 20\% = 70\%$   
 diskon =  $70\% \times 400.000$   
 $= \frac{70}{100} \times 400.000$   
 $= 280.000$

(c) harga sebelum = 400.000  
 harga diskon = 280.000

**Gambar 1.3 Jawaban siswa indikator merencanakan pemecahan**

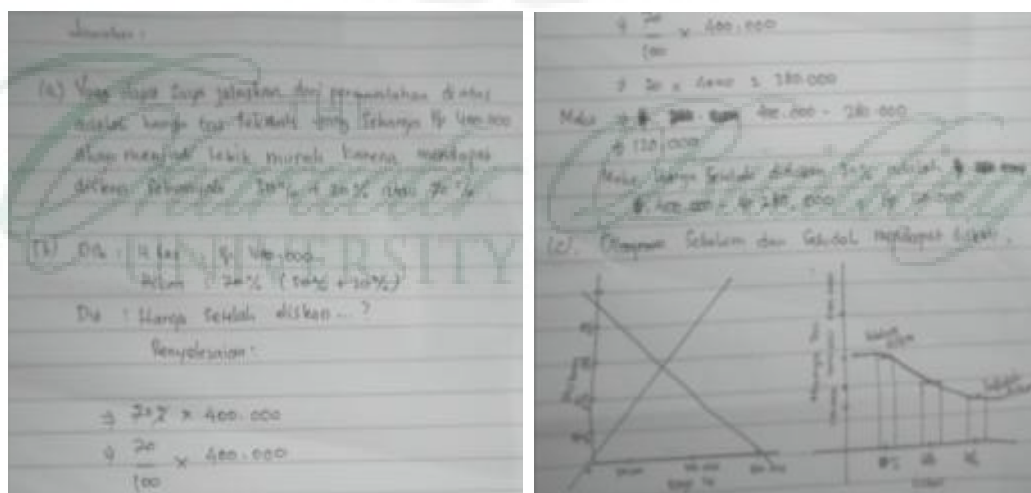
Dari gambar 1.3 jawaban siswa diatas sebanyak 8 siswa (25%) yang terlihat bahwa siswa tersebut sudah mampu menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika dan sudah dapat memahami makna dari masalah yang diberikan namun salah dalam melakukan perhitungan. Selanjutnya adalah gambar salah satu jawaban siswa yang menunjukkan indikator pemecahan masalah dalam hal melakukan perhitungan/menyelesaikan masalah (*carrying out the plan*):

THE  
*Character Building*  
 UNIVERSITY

jawab  
 a. Dik : harga awal 400.000  
 diskon 50% + 20%  
 Dit : harga Setelah diskon  
 jawab :  
 b. Diskon = 50% + 50% x 20%  
 = 50% + 10%  
 = 60%  
 Harga diskon = 60% x 400.000  
 =  $\frac{60}{100} \times 400.000$   
 = 240.000  
 Harga Baru = Harga awal - Harga diskon  
 = 400.000 - 240.000  
 = 160.000  
 c. Harga awal 400.000  
 Harga baru 160.000

**Gambar 1.4 Jawaban siswa indikator menyelesaikan masalah**

Dari gambar 1.4 jawaban siswa diatas sebanyak 5 siswa (15,62%) yang terlihat bahwa siswa tersebut sudah mampu menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika dan sudah dapat memahami makna dari masalah yang diberikan, selain itu juga sudah dapat menyatakan hasil perhitungan dalam bentuk diagram, namun salah dalam melakukan perhitungan harga setelah didiskon karena jumlah diskon tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Selanjutnya adalah gambar salah satu jawaban siswa yang menunjukkan indikator pemecahan masalah dalam hal memeriksa kembali (*looking back*):



**Gambar 1.5 Jawaban siswa indikator memeriksa kembali**

Dari gambar 1.5 jawaban siswa diatas sebanyak 2 siswa (6,25%) yang terlihat bahwa siswa tersebut sudah mampu menyatakan situasi ke dalam bentuk model matematika dan sudah dapat memahami makna dari masalah yang diberikan, selain itu juga sudah dapat menyatakan hasil perhitungan dalam bentuk diagram, serta mampu melakukan perhitungan harga setelah didiskon secara benar. 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 pemecahan masalah matematis siswa yang akan digunakan nanti. Maka hal ini dapat dianggap bahwa memang benar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong sangat rendah.

Secara keseluruhan dari jawaban siswa sebagian besar memahami permasalahan, namun kemampuan siswa masih rendah dalam indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu: merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Kemudian dalam penelitian Saragih dan Habeahan (2014) yang menyatakan "*this is research from the obsevation made in the initial SMP 1 Dewantara District, North aceh indicating that student are not able to start solving problem by creating mathematical models of the information provided, they just write down the answer without how the satlement proccess to get the answer*", yang mengandung makna hasil observasi yang dilakukan di SMP 1 Dewantara Aceh Utara menunjukkan bahwa siswa tidak dapat

memecahkan masalah dan membuat model matematis dari soal, mereka hanya menuliskan jawabannya tanpa proses untuk mendapatkan jawaban.

Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan struktur kognitif yang baik, siswa harus meningkatkan proses kognitifnya dalam memahami masalah dan mencari strategi pemecahan masalah. Hal tersebut dijelaskan dalam penelitian Yildirim dan Ersozlu (2013) yang menyatakan *“Problem solving must include both cognitive and metacognitive processes because a problem solving individual has to select a strategy and think of alternative strategies as they come across difficult and changing situation”*, yang mengandung makna dalam pemecahan masalah mencakup proses kognitif dan metakognitif, karena dalam pemecahan masalah siswa harus memilih strategi dan memikirkan strategi alternatif yang digunakan.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam perkembangan dan kemajuan suatu negara. Negara yang mempunyai sumber daya manusia yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dapat meningkatkan kualitas negara tersebut, karena hidup ini tak luput dari suatu permasalahan. Kebiasaan melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengasah kognitif siswa dalam menghadapi dan mencari solusi dari permasalahan. Hal tersebut dikemukakan dalam penelitian Sonay dan Bulut (2014) yang menyatakan *“In order to succeed and to develop, our nation needs individuals who can think solve various problem, who can think rationally, and who can make affective decisions when necessary”*, yang mengandung makna berhasil dan berkembang, suatu bangsa, kita membutuhkan individu yang dapat berpikir memecahkan berbagai permasalahan, yang dapat berpikir rasional, dan yang mampu membuat keputusan

yang efektif bila diperlukan. Dan pernyataan tersebut dipertegas dalam penelitian Loehr, Fyfe, dan Jhonson (2014) yang menyatakan "*The nature of the problem exploration task is important*", yang mengandung makna tes yang mengandung kemampuan pemecahan masalah sangat penting.

Dalam memecahkan masalah matematika juga dibutuhkan kemauan dalam belajar. Karena tanpa kemauan belajar, tidak mungkin siswa dapat dan mau menyelesaikan masalah matematika. Kemauan belajar tersebut dapat berupa motivasi belajar. Pintrich (Arends, 2009:142) melihat bahwa *motivation* berasal dari kata kerja bahasa latin *movere* dan mengacu pada "apa yang membuat individu bergerak" kearah kegiatan dan tugas tertentu. Ketika siswa termotivasi dalam hal belajarnya, maka hasil yang akan dipeolehnya juga akan lebih baik dari sebelumnya. Namun kebanyakan siswa tidak memiliki motivasi untuk belajar terutama dalam pelajaran matematika. Siswa akan mengalami kesulitan dalam belajarnya sehingga siswa menghindari untuk melakukan pembelajaran karena kurang siap untuk belajar. Motivasi belajar siswa dapat dilihat dari kemandirian belajarnya. Kemandirian belajar dikenal dengan *self-regulated learning*.

*Self-regulated learning* (kemandirian belajar) merupakan pengaturan atau pengolahan diri. Pengolahan diri tersebut berupa kemampuan untuk mengatur perilaku yang dimilikinya. Zimmerman (dalam Latipah, 2010:111) mengatakan bahwa *Self-regulated learning* menekankan pentingnya tanggung jawab personal dan mengontrol pengetahuan dan keterampilan-keterampilan yang diperoleh. *Self-regulated learning* membuat siswa aktif dikelas yang mana siswa mencari cara bagaimana memperoleh pengetahuannya. Keaktifan siswa ini juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalahnya. Siswa dapat membangun



pengetahuannya melalui *Self-regulated learning*. Ini sesuai dengan teori *konstruktivisme* dimana siswa membangun pengetahuannya sendiri. *Self-regulated learning* memberikan kebebasan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuannya. Melalui *Self-regulated learning*, siswa dapat mencari cara-cara yang sesuai untuk digunakannya dalam pembelajaran.

Woolfolk (dalam Fauzan, 2013:9) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar meliputi pengetahuan (*knowledge*), motivasi (*motivation*), dan disiplin pribadi (*self-discipline*). Adapun indikator *self-regulated learning* menurut Sumarno (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 pengolahan.

Pada kenyataannya *self-regulated learning* siswa di sekolah SMP AL WASHLIYAH 1 MEDAN, masih rendah dan masih kurang mendapat perhatian yang khusus. Ini dapat dilihat dari keadaan siswa yang masih pasif di kelas. Siswa hanya bergantung pada pengetahuan yang diberikan oleh guru tanpa harus berusaha mencari tahu tentang pengetahuan tersebut. Selain itu siswa hanya mengerjakan apa yang diperintahkan guru saja tanpa memiliki inisiatif untuk melakukan hal yang lebih baik lagi. Sehingga dapat dikatakan bahwa betapa pentingnya *self-regulated learning* dimiliki oleh siswa agar siswa tersebut lebih



bersemangat dalam melakukan pembelajaran dan memperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya.

*Self-regulated learning* sangatlah diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas agar siswa mampu mengetahui dan mengenal pengetahuan yang akan dimilikinya nanti. Karena dalam *self-regulated learning*, siswa akan melakukan proses menemukan, mengenal, dan mengidentifikasi serta membuat pertanyaan-pertanyaan yang timbul dari pengetahuan ataupun masalah yang dihadapinya. *Self-regulated learning* juga akan membuat siswa menjadi lebih dewasa lagi, lebih disiplin dan bertanggung jawab terhadap proses pembelajaran yang akan dilakukannya sehingga menuju tujuan yang akan dicapai.

Selain proses pembelajaran didalam kelas peneliti juga melihat perangkat pembelajaran yang tersedia khususnya bahan ajar dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Berdasarkan observasi bahan ajar yang tersedia baik itu buku guru dan buku siswa sama artinya buku yang digunakan siswa dan guru identik sepenuhnya sama. Dan dianalisis dalam buku tersebut tidak ditemukan suatu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa serta kemandirian belajar siswa agar siswa dapat mengaktifkan kognitifnya sendiri. Bahan ajar yang digunakan cenderung pasif dan monoton. Dan dalam proses pembelajaran guru juga tidak memberikan LKPD sebagai bahan aktivitas siswa dalam belajar. Guru hanya memanfaatkan satu buku tersebut dan tidak ada upaya untuk mengembangkannya.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi belum diimplementasikan guru dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan hasil observasi yang dilakukan di SMP AL WASHLIYAH 1

MEDAN melalui wawancara dengan salah satu guru di sekolah tersebut. Beliau mengatakan bahwa sarana dan prasarana yang ada di sekolah sudah sangat memadai, seperti tersedianya beberapa proyektor, laptop, dan laboratorium komputer. Peneliti juga mewawancarai guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang bertugas sebagai penanggung jawab laboratorium komputer mengatakan bahwa laboratorium tersebut hanya digunakan pada saat mata pelajaran TIK dan tidak pernah diintegrasikan pada mata pelajaran lain, terutama pada mata pelajaran matematika. Wawancara juga dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika terungkap bahwa pembelajaran hanya menggunakan buku teks. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi dengan menggunakan komputer sangat jarang diterapkan oleh guru.

Menurut Tafonao (2018 : 104) ada beberapa alasan, mengapa guru tidak menggunakan media pembelajaran. Alasan pertama adalah (1) Guru menganggap bahwa menggunakan media perlu persiapan. (2) Media itu barang canggih dan mahal. (3) Tidak biasa menggunakan media (gagap teknologi). (4) Media itu hanya untuk hiburan sedangkan belajar itu harus serius. (5) Di sekolah tidak tersedia media tersebut, sekolah tidak memiliki peralatan dan bahan untuk membuat media pembelajaran. (6) Guru tidak memahami arti penting penggunaan media pembelajaran. (7) Guru tidak memiliki pengetahuan dan kemampuan mengenai cara membuat sendiri media pembelajaran. (8) Guru tidak memiliki keterampilan mempergunakan media pembelajaran. (9) Guru tidak memiliki peluang (waktu) untuk membuat media pembelajaran. (10) Guru sudah biasa mengandalkan metode ceramah.

Pesatnya perkembangan teknologi dan komunikasi dalam dunia pendidikan melahirkan teknologi dalam pendidikan yang akan memudahkan kita dalam memajukan dunia pendidikan. Penggunaan media berupa *software* membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian informasi pada tahap awal pembelajaran. Secara visual, indera siswa akan lebih aktif selama proses pembelajaran karena siswa dapat mengembangkan langsung materi pada media berupa *software* yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Salah satu produk media yang dihasilkan dari perkembangan ICT tersebut adalah *macromedia flash*. Masalah-masalah diatas tersebut membutuhkan sebuah solusi pembelajaran yang dapat menyelesaikan semua permasalahan yang dihadapi siswa terutama kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Penggunaan bahan ajar yang relevan yang didukung dengan media yang sesuai adalah salah satu solusi yang dapat membantu guru meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Selain pengembangan bahan ajar, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa perlu dilakukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran matematika dari biasanya kegiatan berpusat dari guru ke situasi yang menjadi pusat perhatian adalah siswa. Sehingga siswa mampu memahami konsep dengan kesadaran berpikir dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu alternatif yang memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa, sehingga siswa mampu memahami konsep dengan kesadaran berpikir dalam proses pembelajaran di kelas adalah pendekatan metakognisi. Menurut Fauzi (2011), konsep dari metakognisi adalah kesadaran berpikir, termasuk kesadaran tentang apa yang

diketahui seseorang (pengetahuan metakognitif), apa yang dapat dilakukan seseorang (keterampilan metakognitif), dan apa yang diketahui seseorang tentang kognitif dirinya sendiri (pengalaman metakognitif).

Schoenfeld (1992:38) menyatakan bahwa metakognisi meliputi pengetahuan tentang proses berpikir, kesadaran diri, dan keyakinan serta intuisi. Aspek-aspek metakognisi tersebut dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Setyadi, Subanji, dan Muksar (2016) yang menyatakan "*Conceptually the metacognition is defined as knowledge or awareness of one's thinking process, an ability to monitor and manage the thinking process and its result, as well as evaluate the thinking process and its result*", yang mengandung makna secara konsep metakognisi sebagai pengetahuan atau kesadaran proses berpikir dan hasil pemikirannya, serta mengevaluasi proses berpikir dan hasil pemikirannya.

Pendekatan metakognisi adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong siswa mengkonstruksikan ide-ide matematikanya dalam menyelesaikan masalah matematika. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasan (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, dan merencanakan penyelesaian sebagai tugas, membuat ringkasan, dan evaluasi setelah selesai menyelesaikan tugas.

Pendekatan metakognisi dapat dilakukan melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa sehingga siswa sadar dan secara optimal dapat

menggunakan strategi kognitifnya. Pendekatan metakognisi mengacu pada pertanyaan-pertanyaan metakognisi yang dikemukakan oleh Mevarech dan Kramarski (2004) yaitu: (1) Pertanyaan pemahaman masalah; (2) Pertanyaan koneksi; (3) Pertanyaan strategi; (4) Pertanyaan refleksi. Dalam pendekatan ini peranan guru juga sangat penting dalam mengontrol proses kognitif siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan merupakan suatu bentuk *scaffolding* yang ditunjukkan untuk melatih siswa mengontrol aktivitas kognitifnya.

Selain dapat mendukung dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, pendekatan metakognisi juga efektif menumbuhkan kemandirian belajar siswa yang dikenal dengan istilah "*self regulated learning*". Dalam pembelajaran matematika yang paling penting ditekankan adalah keterampilan dalam proses berpikir. Siswa dilatih untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan konsisten. Untuk membantu dalam proses berpikir tersebut, selain adanya pendekatan pembelajaran yang efektif, gambar atau animasi juga dapat digunakan. TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) atau dalam bahasa Inggris disebut ICT (*Information and Communication Technologies*) dapat berperan disini. Pembelajaran matematika dengan menggunakan media berbasis teknologi sangat baik apabila kita mendukungnya dengan tampilan yang menarik dan kreatif sehingga akan membantu siswa dalam memahami dan menyerap materi yang diajarkan. Salah satu media berbasis teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah *macromedia flash*.

*Macromedia flash* merupakan program aplikasi yang dapat digunakan untuk mendesain animasi gerak, animasi form, presentasi multimedia, game, kuis

interaktif, simulasi/visualisasi serta dapat dikonversi dan dipublikasikan ke dalam beberapa tipe seperti \*.swf, \*.html, \*.gif, \*.jpg, \*.exe, dan \*.mov. Namun kenyataan dilapangan penggunaan media dalam pembelajaran matematika belum diterapkan sama sekali di SMP Al Washliyah 1 Medan. Sehingga pemanfaatan *Macromedia flash* dalam pembelajaran matematika dikelas merupakan suatu inovasi baru dalam pembelajaran matematika, karena yang selama ini diketahui bahwa dalam pembelajaran matematika dikelas bersifat konvensional tanpa menggunakan media yang memadai. Kegiatan pembelajaran lebih didominasi oleh guru sehingga siswa merasa bosan, tetapi dengan menggunakan *Macromedia flash* siswa dapat mengembangkan cara belajarnya menjadi lebih baik.

Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman matematik dan kemampuan berpikir, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan mendapatkan informasi yang lebih banyak. Pendekatan pembelajaran harus berorientasi pada kebutuhan teknologi masa kini, artinya setiap materi yang sudah dirancang dalam jabaran kurikulum dicarikan link dengan masalah teknologi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Cahyo (2008) bahwa: “Perkembangan teknologi saat ini menuntut penggunaan komputer dalam proses pembelajaran di sekolah sebagai media pembelajaran atau media pendidikan.

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan bahan ajar 4-D (*four-D Model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan dan Sammel tahun

1974 yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Model pengembangan 4-D digunakan peneliti karena dasar untuk pelaksanaan pengembangan bahan ajar (bukan sistem pembelajaran), tahap-tahap pelaksanaan dibagi secara detail dan sistematis, serta dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan bahan ajar telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Metakognisi Berbantuan ICT untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Regulated Learning* Siswa Di SMP Al Washliyah 1 Medan”**.

## 1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Bahan ajar yang digunakan di sekolah SMP Al Washliyah 1 Medan masih menggunakan buku dengan terbitan lama yang belum diperbaharui.
2. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbentuk narasi.
3. Siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal tanpa di bimbing oleh guru.
4. Bahan ajar yang digunakan guru belum memenuhi kebutuhan siswa untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar.
5. Proses pembelajaran dikelas belum menggunakan ICT.



### 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 siswa pada materi aritmatika sosial.
2. Kemampuan pemecahan masalah 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 Al Washliyah 1 Medan?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan dan berbantuan ICT pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII VII SMP Al Washliyah 1 Medan?
3. Bagaimana peningkatan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan dan berbantuan ICT pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Al Washliyah 1 Medan?

4. Bagaimana kepraktisan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Al Washliyah 1 Medan?
5. Bagaimana keefektifan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Al Washliyah 1 Medan?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

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

1. Mendeskripsikan bagaimana kevalidan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Al Washliyah 1 Medan.
2. Mendeskripsikan bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan dan berbantuan ICT.
3. Mendeskripsikan bagaimana peningkatan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan dan berbantuan ICT.
4. Menemukan bahan ajar yang praktis dengan berbasis pendekatan metakognisi yang dikembangkan pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Al Washliyah 1 Medan.

5. Menemukan bahan ajar yang efektif dengan berbasis pendekatan metakognisi yang efektif pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Al Washliyah 1 Medan.

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat kepada guru matematika dan siswa. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Untuk Guru

Menjadi acuan bagi guru matematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self regulated learning* melalui pengembangan bahan ajar.

2. Untuk Sekolah

Untuk mengambil keputusan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta menjadi bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

3. Untuk Siswa

Melalui pembelajaran berbasis metakognitif ini siswa mendapatkan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan *self regulated learning* mereka.

4. Untuk Peneliti

Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain tentang bagaimana mengembangkan bahan ajar berbasis pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self regulated learning* siswa.