

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan yang mendasar bagi keberlangsungan hidup manusia. Pendidikan merupakan suatu upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, membentuk kepribadian yang martabat dan menjadikan manusia yang beriman kepada Tuhan serta berakhlak mulia. Pendidikan dikatakan bermutu apabila proses pendidikan berlangsung secara efektif dan menghasilkan sumber daya manusia yang nantinya menjadi penggerak pembangunan bangsa. Demikian halnya matematika yang merupakan bagian dari pendidikan. Matematika turut serta menjadi salah satu aspek pendidikan yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan khususnya dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, hingga pada tingkat Perguruan Tinggi. Hal ini dikarenakan matematika dianggap memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang bisa diselesaikan dengan menggunakan matematika. Banyak pula ilmu pengetahuan dan teknologi yang disampaikan dalam bahasa matematika seperti tabel, grafik, dan diagram. Oleh karena itu matematika dianggap sebagai suatu ilmu yang memahami dunia sekitar. Hal ini sesuai dengan peraturan Pemerintah Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor

22 tahun 2006 tentang standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yang menyatakan bahwa:

Matematika mendasari perkembangan kemajuan teknologi, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin, dan memajukan daya pikir manusia, matematika diberikan sejak dini di sekolah untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Lebih lanjut, Cockroft (Abdurrahman, 2009:253) mengemukakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Di dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 disebutkan tujuan pembelajaran matematika yang diberikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP)/ Madrasah Tsanawiyah (MTs), diantaranya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan ketekaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; 3) memecahkan masalah; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, grafik, atau media lain; dan 5) memiliki sikap kegunaan matematika dalam kehidupan. Hal ini sejalan dengan *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) yang merumuskan tujuan umum pembelajaran matematika seperti: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*) ; (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*) ; (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*) ; (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*) ; (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa kemampuan matematika merupakan faktor yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa dan juga mempengaruhi hasil belajar. Namun kenyataannya seperti dikemukakan oleh Abdurrahman (2012: 202), dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar. Artinya, dapat dikatakan bahwa sebagian besar siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan juga menjadi momok menakutkan yang mengakibatkan hasil belajar mereka rendah.

Semua kemampuan yang tercantum dalam tujuan umum pembelajaran matematika yang dikemukakan oleh NCTM di atas tersebut diharapkan dapat dimiliki oleh siswa, namun hal itu tidak dapat terwujud hanya dengan mengandalkan proses pembelajaran yang selama ini terbiasa dilakukan, seperti mengajarkan teori dan defenisi, memberikan contoh-contoh, kemudian diikuti dengan pemberian soal rutin tanpa melibatkan siswa secara aktif di dalam pembelajaran tersebut. Proses belajar yang seperti ini tidak akan membuat peserta didik berkembang, tetapi justru malah akan membuat mereka semakin pasif dan tidak mau mengeluarkan pendapat mereka. Maka dari itu proses pembelajaran yang demikian tidaklah tepat diterapkan terus menerus di sekolah.

Salah satu kemampuan yang cukup penting dalam pembelajaran matematika dan menjadi perhatian karena tergolong rendah adalah kemampuan komunikasi matematik. Hal ini dikarenakan komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi matematika dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematis siswa baik secara lisan

maupun tulisan (Saragih, 2007). Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematika yang mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari. Secara umum, matematika dalam ruang lingkup komunikasi mencakup keterampilan/kemampuan menulis, membaca, *discussing and assessing*, dan wacana (*discourse*).

Kemampuan komunikasi matematik siswa perlu diperhatikan karena dunia pendidikan tidak terlepas dari peran komunikasi. Banyak persoalan yang disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik dan tabel.

Melalui komunikasi matematik, siswa akan mampu untuk mengungkapkan dan mengekspresikan pemahaman mereka tentang konsep matematika yang sedang dipelajari. Ini sejalan dengan pernyataan yang tertulis dalam *Ontario Ministry of Education* (2005) yang menyatakan “*Communication is the process of expressing mathematical ideas and understanding orally, visually, and in writing, using numbers, symbols, pictures, graphs, diagrams, and words*”. Dijelaskan bahwa, komunikasi merupakan proses mengekspresikan ide-ide matematika dan memahami secara lisan, visual, dan tertulis, menggunakan angka, simbol, gambar, grafik, diagram, dan kata-kata.

Melalui komunikasi matematik pula siswa dapat melakukan organisasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan; siswa bisa memberi respon dengan tepat, baik di antara siswa itu sendiri maupun antara siswa dengan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, cenderung dapat membuat berbagai representasi

yang beragam, sehingga lebih memudahkan siswa dalam mendapatkan alternatif-alternatif penyelesaian berbagai permasalahan matematis (Suhaedi, 2012).

Kemampuan komunikasi yang harus siswa miliki dalam pembelajaran matematika tidak hanya mencakup kemampuan komunikasi lisan tetapi juga kemampuan komunikasi tertulis. Apabila kemampuan komunikasi ini tidak dimiliki oleh siswa, maka perkembangan matematika akan menjadi terhambat.

Kemampuan komunikasi siswa sangat penting untuk menumbuhkan rasa percaya diri mereka dan berani dalam mengungkapkan idenya. Selama ini siswa kurang difasilitasi untuk melatih kemampuan komunikasi, pembelajaran lebih berpusat pada guru. Guru lebih banyak berbicara di depan kelas, kemudian siswa hanya mengerjakan latihan dan soal-soal.

Pentingnya komunikasi matematik tertulis dalam *Ontario Ministry of Education* (2005), disebutkan bahwa “*Communication is an essential process in learning mathematics. Through communication, students are able to reflect upon and clarify their ideas, their understanding of mathematical relationships, and their mathematical arguments*”. Pernyataan ini menunjukkan komunikasi matematika merupakan proses penting dalam belajar matematika, karena melalui komunikasi siswa dapat merenungkan, memperjelas, dan memperluas ide-ide dan pemahaman tentang hubungan matematika serta berargumen dalam matematika.

Selain itu, menurut Guerreiro (Izzati, 2010), komunikasi matematik merupakan alat bantu dalam transmisi pengetahuan matematika atau sebagai fondasi dalam membangun pengetahuan matematika. Komunikasi memungkinkan berfikir matematis dapat diamati dan karena itu komunikasi memfasilitasi pengembangan berfikir. Selain itu MES (Izzati dan Suryadi, 2010), komunikasi

matematik merupakan salah satu komponen proses pemecahan masalah matematis. Komunikasi merupakan kemampuan untuk menggunakan bahasa matematik untuk mengekspresikan gagasan matematik dan argument dengan tepat, singkat dan logis. Komunikasi membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka terhadap matematika dan mempertajam berfikir matematis mereka. Diakhiri oleh NCTM (2000) pentingnya komunikasi dalam matematika itu karena ketika para siswa berpikir, merespon, berdiskusi, menjelaskan, menulis, membaca, mendengarkan dan mengkaji tentang konsep-konsep matematika, siswa mendapat manfaat ganda yaitu; mereka berkomunikasi untuk mempelajari matematika, dan mereka belajar untuk berkomunikasi secara matematika.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik sangatlah penting dalam proses pembelajaran. Dengan komunikasi matematik, siswa dapat mengungkapkan ide yang ada di pikiran mereka, memberi alasan, dan menuliskan jawaban sesuai dengan hasil yang diperoleh.

Namun kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam bermatematika. Bahkan kebanyakan siswa yang cerdas dalam matematika sering kurang mampu menyampaikan pemikirannya. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematik dikarenakan kemampuan ini jarang mendapat perhatian dari guru. Guru lebih berusaha agar siswa mampu menjawab soal dengan benar tanpa meminta alasan atas jawaban siswa.

Selain itu terlihat dari berbagai hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Rohaeti (2003 dan Purniati (2003), dalam Fachrurazi, 2011) yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa berada dalam kualifikasi kurang

dan respon siswa terhadap soal-soal komunikasi matematik juga kurang. Hal ini dikarenakan soal-soal komunikasi matematik masih merupakan hal-hal yang baru, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Beberapa hasil penelitian lainnya dilakukan oleh (Handayani (2006), Fitriza (2007), dan Jamaan dkk. (2007) dalam Izzati, 2010), menunjukkan bahwa kemampuan berkomunikasi secara matematik masih menjadi titik lemah siswa dalam pembelajaran matematika. Jika diajukan suatu pertanyaan, pada umumnya reaksi mereka adalah menunduk, atau melihat teman yang duduk di sebelahnya. Mereka kurang memiliki kepercayaan diri untuk mengomunikasikan ide yang dimiliki karena takut salah dan ditertawakan teman. Diperkuat oleh Ansari (2012:70) dalam hasil observasi lapangan yang dilakukan terhadap siswa kelas X di beberapa SMA Negeri di NAD menunjukkan bahwa rata-rata siswa kurang terampil dalam berkomunikasi untuk menyampaikan informasi, seperti menyampaikan ide, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan atau pendapat orang lain.

Kemudian, dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru matematika di sekolah SMP Darussalam Medan bahwa matematika masih menjadi pelajaran yang membuat sebagian siswa malas mempelajarinya. Bahkan sebagian besar siswa masih memiliki kemampuan komunikasi matematik yang tergolong rendah. Hal ini diperoleh ketika peneliti melakukan obeservasi awal dengan mengajukan soal yang mengukur kemampuan komunikasi matematik pada materi kubus dan balok. Diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah dan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematik. Adapun indikator

kemampuan komunikasi matematik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

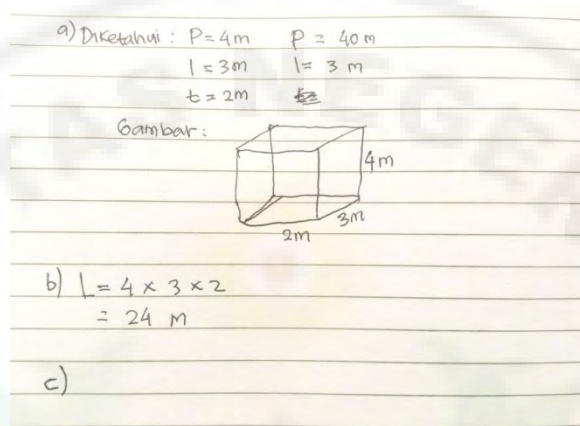
1. Menyajikan masalah ke dalam bentuk representasi matematik berupa gambar, tabel, diagram, atau deskripsi dari masalah yang diberikan;
2. Membuat model matematika dari masalah yang diberikan, menentukan strategi dan menyelesaikan masalah;
3. Menjelaskan ide atau jawaban yang diperoleh baik berupa gambar, tabel, diagram, maupun aljabar.

Berikut ini adalah salah satu soal kemampuan komunikasi matematik yang diajukan peneliti kepada siswa ketika observasi untuk mengukur indikator-indikator di atas, yaitu:

“Pak Kumis adalah seorang nelayan penangkap lobster. Dia ingin membuat keramba terapung dengan ukuran panjang dan lebar masing-masing 4 meter dan 3 meter, sedangkan tingginya yaitu 2 meter. Jika Trol yang telah dibeli panjangnya adalah 40 meter dan lebar 3 meter, apakah Trol tersebut cukup untuk membuat karamba yang diinginkan? Nyatakanlah situasi di atas ke dalam bentuk gambar dan buatlah model matematika untuk mencari luas permukaan keramba. Kemudian tentukan apakah Trol tersebut cukup untuk membuat karamba?”.

Hasil yang diperoleh adalah sebagian besar siswa masih belum mampu memenuhi indikator nomor 1, yaitu menyatakan situasi yang disajikan dalam soal ke dalam bentuk gambar berdasarkan pemahaman mereka sendiri, mereka masih mencontek satu dengan yang lainnya. Dari gambar terlihat bahwa siswa belum mampu menunjukkan mana bagian panjang, lebar, dan tinggi dari gambar yang

seharusnya berbentuk balok, bukan kubus. Penjelasan ini ditunjukkan dalam gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Jawaban Siswa

Kemudian siswa juga terlihat bingung membuat model matematika dari persoalan tersebut, yang artinya mereka pun belum memenuhi indikator nomor 2. Sehingga indikator nomor 3 pun mereka tidak bisa menjawabnya. Dengan demikian disimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematik.

Disamping pentingnya kemampuan komunikasi matematik, juga diperlukan sikap yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu sikap kemandirian belajar. Kemandirian belajar siswa merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kemandirian adalah keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Artinya seorang individu mampu menghadapi berbagai masalah dan mampu bertindak secara dewasa dalam menghadapi masalah tersebut.

Dalam kaitannya dengan pembelajaran, Basir (Suhendri H, 2012) berpendapat bahwa kemandirian belajar sebagai suatu proses belajar yang terjadi pada diri seseorang, dan dalam usahanya untuk mencapai tujuan belajar orang

tersebut dituntut untuk aktif secara individu atau tidak tergantung kepada orang lain, termasuk tidak tergantung kepada gurunya. Sejalan dengan Basir, Pannen dkk (Farahdina dkk, 2014) mengungkapkan ciri utama belajar mandiri adalah adanya pengembangan kemampuan siswa untuk melakukan proses belajar yang tidak tergantung pada faktor guru, teman, kelas dan lain-lain. Lebih lanjut diterangkan oleh Zumbrunn dkk (2011) yang menyatakan *“Self-regulated learning is a process that assists students in managing their thoughts, behaviors, and emotions in order to successfully navigate their learning experiences”*. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa kemandirian belajar adalah proses yang membantu siswa dalam mengelola pikiran, tingkah laku, dan emosi agar mereka mampu dan berhasil mengarahkan pengalaman belajar mereka. Proses ini terjadi ketika tindakan yang mereka lakukan memiliki tujuan dan diarahkan untuk memperoleh informasi atau keterampilan.

Kemandirian belajar merupakan salah satu perilaku yang penting dalam proses belajar mengajar dan perlu dikembangkan pada siswa sebagai individu yang diposisikan sebagai peserta didik. Dengan ditumbuh kembangkannya kemandirian pada siswa, membuat siswa dapat mengerjakan segala sesuatu sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Zumbrunn dkk (2011) juga menyadari pentingnya kemandirian belajar dengan pernyataan *“Self-regulated learning is recognized as an important predictor of student academic motivation and achievement. This process requires students to independently plan, monitor, and assess their learning”*. Di mana kemandirian belajar diakui sebagai sesuatu yang penting dalam motivasi dan prestasi akademik siswa. Dalam prosesnya, kemandirian belajar menuntut siswa untuk mandiri dalam merencanakan,

memantau, serta menilai pembelajaran mereka sendiri. Siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi akan berusaha menyelesaikan latihan atau tugas yang diberikan oleh guru dengan kemampuan yang dimilikinya, sebaliknya siswa yang memiliki kemandirian belajar yang rendah akan tergantung pada orang lain. Namun, beberapa siswa secara alami akan dapat melakukannya dengan baik.

Selain itu kemandirian belajar penting dalam proses pembelajaran matematika karena sudah menjadi tuntutan kurikulum saat ini agar siswa dapat menghadapi persoalan di dalam maupun di luar kelas yang semakin kompleks dan mengurangi ketergantungan siswa dengan orang lain dalam kehidupan sehari-hari. Suparno (Nuridawani dkk, 2015) menambahkan kemandirian itu penting dalam belajar karena dengan adanya kemandirian belajar, keberhasilan dan prestasi belajar akan mudah diperoleh. Di antara bentuk-bentuk kemandirian belajar siswa adalah kesadaran diri untuk belajar, adanya rasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugasnya, tidak mencontoh teman, tidak mencontek buku saat ujian dan memiliki pribadi yang berkualitas.

Jadi dapat dikatakan bahwa kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa dengan tidak bergantung kepada bantuan dari orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri siswa serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian siswa tersebut mampu melakukan belajar sendiri, dapat menentukan cara belajar yang efektif, mampu melaksanakan tugas-tugas belajar dengan baik dan mampu untuk melakukan aktivitas belajar secara

mandiri. Melalui kemandirian peserta didik mampu untuk belajar dengan inisiatif sendiri, dengan atau tanpa bantuan orang lain.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar sangat diperlukan dalam proses pembelajaran karena dengan begitu siswa tidak lagi terlalu bergantung pada guru, sehingga proses belajar mengajar akan lebih optimal.

Dari hasil observasi awal dan wawancara dengan guru dapat diketahui bahwa kebanyakan siswa belum mampu secara mandiri untuk menemukan, proses pembuktian dan penyelesaian masalah matematika. Siswa hanya menerima apa yang disajikan oleh guru dan sangat bergantung pada guru. Upaya untuk mencari informasi dari media lain sangat kurang. Selain itu rendahnya kemandirian belajar siswa disebabkan karena kondisi pembelajaran yang digunakan yaitu berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga membuat rendahnya rasa percaya diri untuk mengeksplorasi jawaban mereka. Oleh karena itu, kemandirian belajar diperlukan agar siswa mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya, serta dalam mengembangkan kemampuan belajarnya atas kemauan sendiri.

Menyadari akan pentingnya kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa, guru harus mengupayakan pembelajaran dengan menerapkan model-model pembelajaran yang dapat memberikan peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa. Belum tercapainya tujuan dari kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar tersebut di atas, merupakan hal yang wajar.

Dari beberapa penelitian yang relevan telah disebutkan berbagai hambatan mungkin terjadi di lapangan seperti pada sarana, lingkungan, serta aktivitas pembelajaran yang biasa dilakukan masih berpusat pada guru, siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Sebagian besar guru masih menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan pembelajaran. Ruseffendi (Anisa, 2014) berpendapat bahwa sesuatu aktivitas yang dilakukan dengan ceramah (mendengar) akan dapat diingat oleh siswa hanya 20%, apabila disampaikan melalui penglihatan dapat diingat oleh siswa 50%, dan apabila suatu kegiatan dilakukan dengan berbuat maka akan diingat oleh siswa sebesar 75%. Aktifitas yang paling sering dilakukan oleh guru biasanya adalah dengan metode pembelajaran dimana guru memberikan materi maka aktivitas siswa mendengarkan. Kemudian, guru menjelaskan contoh soal latihan maka aktivitas siswa melihat. Dilanjutkan memberikan latihan soal latihan hampir sama dengan contoh atau soal rutin maka aktivitas siswa berbuat. Proses aktivitas ini mengakibatkan terjadinya proses penghapalan prosedur atau konsep. Apabila dihadapkan pada permasalahan yang tidak rutin atau kompleks maka siswa cenderung tidak dapat menyelesaikan masalah.

Perbaikan kurikulum sebagai usaha pemerintah memperbaiki pendidikan yang di antaranya perubahan kurikulum 1994 diubah menjadi kurikulum 2004 kemudian menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 dan hingga akhirnya saat ini pemerintah menggulirkan Kurikulum 2013 dengan tujuan agar pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik lagi. Namun perbaikan yang dilakukan belum tentu dapat menghasilkan generasi-generasi yang lebih baik apabila tidak didukung dengan bahan ajar yang memadai.

Sebagaimana yang telah disebutkan di atas, bahan ajar merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh guru dalam pembelajaran dimana bahan ajar yang tersedia seringkali tidak membantu siswa dalam mencapai kompetensi. Bahan ajar adalah alat pembelajaran yang diperlukan guru dan digunakan dalam proses pembelajaran yang berisikan materi yang harus dikuasai siswa. Depdiknas (2008:2) menjelaskan bahwa bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Dengan bahan ajar guru akan lebih mudah melaksanakan pembelajaran dan siswa juga akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Bahan ajar dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi yang akan disajikan. Dengan adanya bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan permasalahan siswa, guru akan lebih terarah dalam melaksanakan perannya sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan siswa dalam pembelajaran. Dengan kata lain guru tidak lagi hanya sebagai informan yang memberikan informasi dan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga sebagai pendamping dalam mengarahkan pengetahuan yang diperoleh siswa.

Guru sebagai pendidik diharapkan untuk mampu mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar. Depdiknas (2008: 8) menjelaskan bahwa terdapat beberapa alasan yang menjadi pertimbangan bagi seorang guru perlu untuk mengembangkan bahan ajar, antara lain ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan bahan ajar harus memperhatikan kurikulum, artinya bahan belajar yang akan dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum. Pada kurikulum tingkat satuan pendidikan, standar kompetensi lulusan telah ditetapkan oleh pemerintah,

namun bagaimana mencapainya dan bahan ajar apa yang digunakan diserahkan kepada para pendidik sepenuhnya sebagai tenaga profesional. Artinya, dalam hal ini guru dituntut untuk mempunyai kemampuan mengembangkan bahan ajar sendiri.

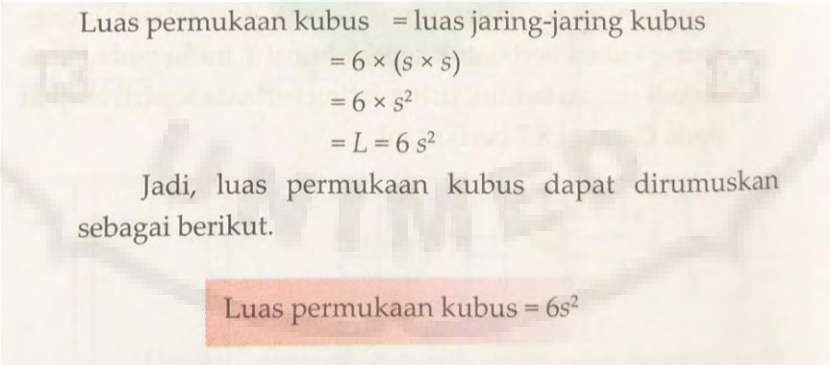
Untuk mendukung kurikulum, bahan ajar bisa menempati posisi sebagai bahan ajar pokok atau bahan ajar suplementer. Bahan ajar pokok adalah bahan ajar yang memenuhi tuntutan kurikulum, sedangkan bahan ajar suplementer adalah bahan ajar yang dimaksudkan untuk memperkaya, menambah atau memperdalam isi kurikulum. Bahan ajar pembelajaran yang biasa digunakan adalah buku teks matematika. Akbar (2013:33) mendefinisikan buku ajar merupakan buku teks yang digunakan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu. Pengembangan buku ajar yang baik harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Menurut Akbar (2013:34) buku ajar yang baik adalah:

(1) akurat (akurasi); (2) sesuai (relevansi); (3) komunikatif; (4) lengkap dan sistematis; (5) berorientasi pada *student centered*; (6) berpihak pada ideologi bangsa dan negara, (7) kaidah bahasa benar, buku ajar yang ditulis menggunakan ejaan, istilah dan struktur kalimat yang tepat; (8) terbaca, buku ajar yang keterbacaannya tinggi mengandung panjang kalimat dan struktur kalimat sesuai pemahaman pembaca.

Namun pada kenyataannya masih banyak guru yang belum mengembangkannya sehingga pembelajaran di kelas masih bersifat konvensional. Kemudian berdasarkan observasi dan wawancara pada guru SMP Darussalam Medan dikatakan bahwa guru tidak melakukan pengembangan bahan ajar, guru hanya memanfaatkan sumber belajar yang sudah tersedia tanpa melihat karakteristik sumber belajar tersebut apakah akan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kompetensi belajarnya atau tidak. Namun guru pernah menggunakan alat peraga, tetapi tidak selalu.

Dari hasil pengamatan, bahan ajar yang digunakan di SMP Darussalam Medan masih memiliki beberapa kelemahan seperti masih menggunakan bahasa atau kalimat-kalimat yang sulit dimengerti, penyuguhan konsep dan rumus langsung diberikan tanpa penjelasan sehingga membuat siswa hanya menghafal dan konsep menjadi tidak bermakna, penyajian soal-soal rutin dan kurangnya soal tidak rutin, serta belum merujuk pada upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematik. Sehingga tidak dapat dipungkiri bahwa bahan ajar juga menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa sebagaimana hasil yang telah diperoleh peneliti dari observasi awal yang telah dilakukan.

Bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran hanyalah berupa buku teks dari penerbit tanpa adanya pengembangan apapun. Berikut ini adalah contoh bahan ajar berupa buku teks yang digunakan di sekolah tersebut.



Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus
 $= 6 \times (s \times s)$
 $= 6 \times s^2$
 $= L = 6 s^2$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dirumuskan sebagai berikut.

Luas permukaan kubus = $6s^2$

Gambar 1.2 Kekurangan Buku Teks yang Langsung Menyajikan Rumus

Padahal seperti yang dijelaskan oleh Depdiknas (2008:6) bahwa fungsi dari bahan ajar dalam pembelajaran adalah sebagai: 1) pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa; 2) pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya

dipelajari/ dikuasainya; dan 3) alat evaluasi pencapaian/ penguasaan hasil pembelajaran.

Selain buku teks pada bahan ajar, diperlukan pula perangkat lain yang membantu siswa memahami materi yang diberikan. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) merupakan salah satu yang mendukung buku teks dalam bahan ajar. LAS merupakan perangkat pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi pelajaran melalui suatu kegiatan yang terstruktur dengan berbagai masalah yang diberikan. Suyitno (Fannie & Rohati, 2014:98), mengatakan bahwa LAS merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena LAS membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Dari pengamatan yang peneliti lakukan di sekolah SMP Darussalam Medan, LAS yang digunakan siswa hanya berupa buku lembar kerja siswa yang berisi ringkasan materi dan rumus-rumus serta soal-soal rutin yang banyak. Buku lembar kerja siswa yang seperti ini menunjukkan bahwa tidak adanya kejelasan kemampuan matematika apa yang akan diukur. Hal ini menyebabkan kemampuan komunikasi matematik siswa tidak dapat dilatih dengan baik.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa bahan ajar yang berupa buku teks dan LAS yang digunakan di sekolah SMP Darussalam Medan belum memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif serta belum mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa.

Oleh karena itulah maka penting bagi guru untuk dapat melakukan pengembangan bahan ajar dalam menunjang keefektifan dan efisiensi pembelajaran, sehingga apa yang menjadi tujuan dalam pembelajaran dapat dicapai dengan baik. Suatu bahan ajar dikatakan berkualitas apabila memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Tingkat kevalidan sebuah bahan ajar dapat dilihat dari validitas isi, dan validitas konstruk. Tingkat kepraktisan ditinjau dari keterpakaian dan kemudahan guru dan siswa dalam menggunakan dan memanfaatkan bahan ajar yang dikembangkan. Tingkat keefektifan ditinjau dari kemajuan belajar, pemahaman, dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa.

Sebagai tanggapan terhadap permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diuraikan di atas, terutama yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematik, kemandirian belajar siswa serta bahan ajar yang belum mampu memfasilitasi siswa, maka perlu bagi guru atau peneliti memilih pembelajaran yang dapat memperbaiki kualitas pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh guru masih dipandang tak bermakna oleh siswa artinya belum dikaitkan dengan cerita kontekstual atau kurang terkait dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Ketika siswa ditanyakan aplikasi suatu konsep terhadap hal-hal yang ada dalam kehidupan nyata siswa belum bisa memberikan jawaban. Jadi pembelajaran yang memungkinkan dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 adalah pembelajaran berbasis masalah.

Pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu model pembelajaran memiliki ciri khas yaitu selalu dimulai dan berpusat pada masalah. Hal ini sejalan dengan Padmavathy R.D dan K. Rameesh (2013) yang menyatakan "*Problem*

Based Learning (PBL) describes a learning environment where problems drive the learning” yang kemudian didukung oleh Arends (Hosnan, 2014:259) yang menyatakan bahwa “Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri”. Sehingga dapat diartikan sebagai pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus diselesaikan, dan masalah yang ditimbulkan sedemikian sehingga membuat siswa memperoleh pengetahuan baru.

Dalam pembelajaran berbasis masalah, hal penting yang perlu diperhatikan adalah penggunaan masalah yang menarik, menantang, serta membangkitkan keingintahuan siswa untuk belajar, terfokus pada penyelesaian masalah, dan memunculkan interaksi antar siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan lingkungan siswa. Ini sejalan dengan Ibrahim dan Nur (Trianto, 2009) yang menjelaskan bahwa manfaat dari pembelajaran berbasis masalah adalah membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir, memecahkan masalah, belajar berbagai peran sebagai orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pelajaran yang otonom dan mandiri.

Menurut Albanese & Mitchell; Dolmans & Schmidt, sebagaimana dikutip oleh Selcuk (2010), menyatakan bahwa selain melengkapi siswa dengan pengetahuan, pembelajaran berbasis masalah juga bisa digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, keterampilan komunikasi, kerjasama kelompok, adaptasi terhadap

perubahan dan kemampuan evaluasi diri. Pembelajaran berbasis masalah dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa melalui suatu permasalahan. Selain itu melalui pembelajaran berbasis masalah siswa dapat mempresentasikan gagasannya, siswa terlatih merefleksikan persepsinya, mengargumentasikan dan mengkomunikasikan ke pihak lain sehingga gurupun memahami proses berpikir siswa, dan guru dapat membimbing serta mengintervensikan ide baru berupa konsep dan prinsip. Dengan demikian, pembelajaran berlangsung sesuai dengan kemampuan siswa, sehingga interaksi antara guru dan siswa, serta siswa dengan siswa menjadi terkondisi dan terkendali.

Dalam pembelajaran berbasis masalah para siswa dapat bekerja di dalam kelompok-kelompok kecil dan harus mengidentifikasi apa yang mereka ketahui serta apa yang mereka tidak ketahui dan harus belajar untuk memecahkan suatu masalah. Sama halnya dengan pendapat Sluijsmans et al (Bilgin dkk, 2009) yang menyatakan *“In PBL, students work in group each taking his or her responsibility for a certain part of the task. The small group setting used in PBL encourages detailed look at all issues, concepts and principles contained with problem”*.

Peran utama dari guru adalah untuk memudahkan proses kelompok dan belajar, bukan untuk menyediakan jawaban secara langsung.

Berdasarkan penjelasan di atas, pembelajaran berbasis masalah dinilai memacu semangat siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya di kelas. Karena pembelajaran yang diterapkan menggunakan kelompok belajar, diharapkan siswa dapat mengkomunikasikan ide-ide mereka dan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Melalui kelompok belajar ini,

siswa akan menyampaikan pendapat yang mereka peroleh berdasarkan hasil pemikirannya untuk menerima pendapat siswa yang memberikan masukan.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa serta kaitannya dengan pengembangan bahan ajar matematika berdasarkan pembelajaran Berbasis Masalah. Judul penelitiannya adalah “Pengembangan dengan memberikan soal kepada gan Bahan Ajar Matematika Melalui Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Kelas VIII”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat didefinisikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pelajaran matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi siswa .
2. Kemampuan komunikasi matematik siswa masih tergolong rendah.
3. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematik.
4. Kemandirian belajar siswa belum terlihat baik dalam proses pembelajaran di kelas.
5. Pembelajaran yang digunakan kurang melibatkan siswa sehingga cenderung membuat siswa pasif.
6. Guru belum melakukan pengembangan bahan ajar matematika.
7. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran belum memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif serta belum mampu memfasilitasi siswa.

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian yang akan dilakukan lebih terfokus maka peneliti membatasi masalah pada:

1. Kemampuan komunikasi matematik siswa masih tergolong rendah
2. Kemandirian belajar siswa belum terlihat baik dalam proses pembelajaran di kelas.
3. Pembelajaran yang digunakan kurang melibatkan siswa sehingga cenderung membuat siswa pasif.
4. Guru belum melakukan pengembangan bahan ajar matematika yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga belum memfasilitasi kemampuan komunikasi matematik siswa. Oleh karena itu dirancang sebuah bahan ajar melalui pembelajaran berbasis masalah yang berupa RPP, buku siswa, lembar aktivitas siswa, tes kemampuan komunikasi matematik dan angket kemandirian belajar siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang akan dikemukakan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas, kepraktisan, dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan melalui model pembelajaran berbasis masalah?

3. Bagaimana peningkatan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan melalui model pembelajaran berbasis masalah?

1.5 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk memperoleh bahan ajar matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.
2. Untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan melalui model pembelajaran berbasis masalah.
3. Untuk mendeskripsikan peningkatan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan melalui model pembelajaran berbasis masalah.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar di dalam kelas, khususnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa. Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Bagi siswa akan memperoleh pengalaman memecahkan permasalahan dan mengkomunikasikan masalah matematika pada materi kubus dan balok dengan menggunakan bahan ajar berbasis masalah;

2. Bagi guru, bahan ajar dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan kemandrian belajar siswa;
3. Bagi kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan bahan ajar berbasis masalah dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut;
4. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan bahan ajar berbasis masalah lebih lanjut; dan
5. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk pembelajaran dalam bidang ilmu pengetahuan lain.