

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai tugas menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan. Derap langkah pembangunan selalu diupayakan seirama dengan tuntutan zaman. Perkembangan zaman saat ini ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagaimana Trianto (2011:1) menyatakan bahwa “pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan”. Ini berarti bahwa pendidikan senantiasa mengalami perkembangan seiring dengan perubahan budaya hidup manusia agar mampu menjawab tuntutan masa depan. Hal ini sejalan dengan undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu mata pelajaran yang mendukung hal ini adalah melalui belajar matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dari SD sampai sekolah menengah atas bahkan perguruan tinggi. Menurut Permen No. 22 Tahun 2006, mata 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. Pendidikan matematika di sekolah, memegang peranan yang penting dalam pengembangan matematika itu sendiri. Tanpa mengabaikan

pendidikan yang lainnya, tampaknya melalui pendidikan matematika tuntutan perkembangan zaman dapat diantisipasi. Hal ini disebabkan matematika adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Oleh sebab itu, sangat logis menyatakan betapa sentralnya peran dan fungsi matematika dalam berbagai aspek kehidupan.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 tahun 2006 tentang Standar Isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

Menyadari pentingnya matematika, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan. Namun kenyataannya pencapaian tujuan pembelajaran matematika seperti di uraikan di atas masih belum menunjukkan hasil yang sebagaimana diharapkan, kenyataan ini terlihat dari kemampuan matematika siswa masih rendah. Selain itu, siswa sering mengalami kesulitan belajar matematika karena hanya difokuskan pada perhitungan dan menghafal rumus. Banyak keluhan-keluhan dari siswa yang

mengatakan bahwa matematika itu pelajaran yang paling sulit dibandingkan pelajaran yang lainnya. Senada dengan itu Sriyanto (dalam Aryan, 2008:1) menyatakan bahwa “ sikap negatif tersebut muncul karena adanya persepsi bahwa pelajaran matematika yang sulit”, Hal seperti ini yang membuat siswa merasa bosan belajar matematika sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Masalah-masalah yang dihadapi siswa tidak hanya disebabkan oleh siswa itu sendiri, melainkan kurangnya kemampuan guru untuk menciptakan situasi yang dapat memberikan ketertarikan pada siswa terhadap matematika.

Ruseffendi (dalam Aryan, 2008:1) menyatakan bahwa “kelemahan matematika pada siswa Indonesia, karena pelajaran matematika di sekolah ditakuti bahkan dibenci siswa”. Sering sekali siswa mengatakan bahwa guru matematika itu adalah guru *killer*. Hal itu terjadi karena siswa sulit memahami pelajaran matematika ditambah lagi dalam proses pembelajaran yang dilakukan guru terlalu monoton. Selain itu proses pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat satu arah sehingga siswa pasif dalam pembelajaran.

Senada dengan itu, Soedjadi (dalam Trianto, 2010:18) menyatakan bahwa:

Dalam kurikulum sekolah di Indonesia terutama pada pelajaran eksak (Matematika, Fisika, Kimia) dan dalam pengajarannya selama ini terpatri pada kebiasaan dengan urutan sajian pembelajarannya sebagai berikut: (1) diajarkan teori/teorema/defenisi, (2) diberikan contoh-contoh, dan (3) diberikan bentuk latihan soal-soal.

Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa hal inilah yang terjadi di kelas dimana sistem pembelajaran yang digunakan guru kurang menarik perhatian siswa sehingga suasana pembelajaran di kelas terkesan pasif. Didapat temuan sebagai berikut: (1) guru masih dominan menggunakan metode ceramah; (2) sesekali guru menggunakan pembelajaran berkelompok (*kooperatif*) namun tidak

sesuai sintaks *kooperatif* yang sebenarnya; dan (3) siswa diberi soal uraian saat latihan, namun masih kesulitan dalam memahami isi dan perintah soal.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada tanggal 7 agustus 2015 di SMP Negeri 6 Sibolga pada kelas VIII bahwa kemampuan matematika siswa masih jauh dari yang diharapkan dan kurang memuaskan. Pada umumnya para siswa kurang menguasai konsep dasar matematika. Hal itu terlihat ketika para siswa mengikuti tes atau ujian, para siswa sering mengalami kesulitan dalam menjawab soal. Rendahnya hasil belajar matematika siswa dapat ditinjau dari lima aspek dalam pembelajaran matematika secara umum yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematic (NCTM)*:

“Menggariskan peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah; keempat, belajar untuk mengaitkan ide; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika.

Salah satu fakta yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia saat ini masih rendah adalah hasil *TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)* tahun 2011 (Setiadi, dkk., 2012:46). Mullis, dkk. (2013:140) menyatakan bahwa ada 3 domain kognitif yang dinilai dari kemampuan matematika siswa yaitu *knowing* (pengetahuan siswa tentang fakta, konsep, alat, dan prosedur matematika), *applying* (kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan pemahaman konseptual dalam situasi masalah), dan *reasoning* (kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah yang tidak rutin, kompleks, serta yang membutuhkan langkah-langkah penyelesaian). Lebih lanjut *IEA* (2013:1-121) melaporkan bahwa rata-rata persentase siswa Indonesia yang

menjawab benar dari ketiga domain tersebut berturut-turut adalah 34%, 25%, dan 18%. Ini merupakan capaian yang rendah.

Sebagai satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa karena kurangnya kemampuan komunikasi matematik siswa. Padahal dalam permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi dinyatakan bahwa siswa harus memiliki seperangkat kompetensi yang diharapkan dalam belajar matematika, maka prinsip pembelajaran yang digunakan yaitu: (1) Dari peserta didik berpikir tahu menuju peserta didik mencari tahu, (2) Dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar, (3) Dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, (4) Dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi, (5) Dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu, (6) Dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi, (7) Dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan komunikatif, (8) Peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisik (hardskill) dan keterampilan mental (softskills), (9) Pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat, (10) Pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan member keteladanan membangun kemauan dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran, (11) Pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat, (12) Pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan dimana saja adalah kelas, (13) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi

dan efektivitas pembelajaran, (14) Pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik.

Dari uraian tersebut di atas tampak tuntutan untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematik yang seharusnya didapat oleh siswa dalam pembelajaran matematik di sekolah. Sejalan dengan itu, dalam (PerMenDikbud: 68) Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan proses pikir sebagai berikut: (1) Pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Peserta didik harus memiliki pilihan-pilihan terhadap materi yang dipelajari untuk memiliki kompetensi yang sama; (2) Pola pembelajaran satu arah (interaksi guru-peserta didik) menjadi pembelajaran interaktif (interaktif guru-peserta didik- masyarakat- lingkungan alam, sumber/media lainnya); (3) Pola pembelajaran terisolasi menjadi pembelajaran secara jejaring (peserta didik dapat menimba ilmu dari siapa saja dan dari mana saja yang dapat dihubungi serta diperoleh melalui internet); (4) Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif, (Pembelajaran siswa aktif mencari semakin diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan sains); (5) Pola belajar sendiri menjadi belajar kelompok (berbasis tim); (6) Pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia; (7) Pola pembelajaran berbasis missal menjadi kebutuhan pelanggan (*users*) dengan memperkuat pengembangan potensi khusus yang dimiliki setiap peserta didik; (8) Pola pembelajaran ilmu pengetahuan tunggal menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan komunikatif; dan (9) Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis.

Berdasarkan standar kompetensi yang termuat dalam kurikulum 2013 dan tujuan pembelajaran, salah satu kemampuan yang diharapkan dapat dicapai siswa

dalam kurikulum tersebut adalah kemampuan komunikasi matematik. Untuk itu siswa harus mempunyai kemampuan komunikasi matematik yang baik. Bagi siswa yang terlibat dalam komunikasi matematik dengan gurunya maupun dengan teman-temannya, baik secara lisan maupun tertulis, baik pada saat pembelajaran berlangsung maupun diluar kelas, akan sangat banyak manfaatnya untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa.

Menurut Baroody (dalam Ansari, 2012:4) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), matematika tidak hanya sebagai alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*: artinya matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, matematika juga wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Maka dari itu guru dituntut untuk lebih kreatif dan mampu mencari alternatif penyelesaian masalah belajar anak. Terutama dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah, guru harus bisa memadukan dan menyelaraskan antara aktivitas dan kreativitas guru dengan aktivitas dan kreativitas peserta didik secara harmonis dan dinamis, terlebih lagi guru harus mampu membangkitkan partisipasi aktif peserta didik di dalam kelas, dan dapat lebih memaknai kegiatan pembelajaran di kelas terutama pada pelajaran matematika.

Menurut Turmudi (dalam Marlina dkk, 2015:3) komunikasi adalah bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Kemampuan komunikasi matematika perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. Karena tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu untuk diperhatikan.

Hasil observasi dilapangan juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah, adapun contoh soal yang diberikan kepada siswa sebagai berikut:



(Sumber: <http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2013/03/26/20039/pedagang-cabai-sepi-pembeli/>)

Gambar 1.1. Kegiatan Berbelanja

Bu Monic ingin membeli cabe di pasar. Ia membeli 4 kg cabe dan 2 kg tomat, harga 4 kg cabe Rp.80.000,-. Sedangkan harga 2 kg tomat adalah setengah dari harga satu kg cabe. Bu Monic ingin mengetahui satu kg tomat, Bagaimanakah cara Bu Monic menentukan harga satu kg tomat tersebut?. Soal tersebut diberikan kepada 34 siswa, 10 diantaranya tidak menjawab soal tersebut, 20 orang menjawab dengan jawaban yang salah dan 4 orang menjawab yang

benar, hal ini dapat dilihat dari salah satu jawaban yang dibuat oleh siswa sebagai berikut :

Dik : 4 kg cabai = 80.000,00
 2 kg tomat = setengah harga 1 kg cabai
 = 1 kg cabai = 20.000,00

Dit : Harga 1 kg tomat ?

Jwb : $\frac{20.000}{2}$
 = Rp.10.000

Jadi, harga 1 kg tomat adalah Rp.10.000,00

(Sumber: Dokumen pribadi)

Gambar 1.2. Proses Penyelesaian Soal oleh salah seorang siswa

Berdasarkan jawaban siswa tersebut menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami bentuk pertanyaan tersebut dan mengemukakan ide matematikanya secara tertulis serta menjelaskan ide matematika ke dalam kata-kata sendiri, siswa juga mengalami kesulitan merubah soal tersebut ke dalam model matematika, ditemukannya kesalahan siswa dalam menafsirkan soal sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai yang ditanyakan, jawaban siswa tersebut menunjukkan kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah.

Selain kemampuan komunikasi matematik siswa, aspek afektif merupakan salah satu penunjang yang menjadikan seseorang berhasil dalam menyelesaikan tugas dengan baik. Oleh karena itu, aspek afektif siswa didalam pembelajaran juga harus diperhatikan dengan seksama sebagai komponen yang menunjang dalam proses pembelajaran. Ulph (2013:8) menyatakan bahwa ada 3 faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran siswa, yaitu: (1) keyakinan; (2) sikap; dan (3) emosi. Dalam hal ini faktor keyakinan akan berpengaruh pada saat siswa melakukan suatu proses penyelidikan yang tergambar pada tindakan, upaya

ketekunan, fleksibilitas dalam perbedaan, dan realisasi tujuan. Salah satu bagian dari keyakinan siswa adalah keyakinan diri mereka terhadap kemampuan mereka atau *Self-Efficacy*.

Self-Efficacy merupakan suatu keyakinan yang harus dimiliki siswa agar berhasil dalam proses pembelajaran. Menurut Bandura (1997: 4) menyatakan bahwa “*Self-Efficacy* merupakan salah satu potensi yang ada pada faktor kognitif manusia, *Self-Efficacy* ini berpengaruh besar terhadap perilaku manusia”. Oleh karena itu, kemampuan *Self-Efficacy* harus dikembangkan dalam diri siswa agar dapat memaknai proses pembelajaran matematika dalam kehidupan nyata, sehingga proses pembelajaran terjadi secara optimal, dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

Menurut Somakim (2010:32) *Self-Efficacy* matematik adalah kepercayaan diri terhadap; kemampuan merepresentasikan dan menyelesaikan masalah matematika, cara belajar/bekerja dalam memahami konsep dan menyelesaikan tugas, dan kemampuan berkomunikasi matematika dengan teman sebaya dan pengajar selama pembelajaran. Maka pada umumnya seorang siswa akan lebih mudah dan berhasil melampaui latihan-latihan matematika yang di berikan kepadanya. Sehingga hasil akhir dari pembelajaran tersebut yang tercermin dalam prestasi akademiknya juga cenderung akan lebih tinggi di bandingkan siswa yang memiliki *Self-Efficacy* rendah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zubaidah (2011:10) hal yang menunjukkan kemampuan *Self-Efficacy* siswa rendah terlihat ketika diberikan sebuah masalah pada siswa, sebagian besar siswa tersebut

mengatakan bahwa mereka tidak mengetahui cara menyelesaikannya. Selain itu, sebagian siswa bertanya tentang rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, angka-angka yang terdapat dalam masalah tersebut dikali atau dibagi, dan sebagainya. Sebagian besar siswa tidak memiliki kepercayaan diri untuk menjawab masalah tersebut, sehingga mereka banyak yang tidak mampu menyelesaikannya. Hal tersebut sesuai dengan data yang peneliti peroleh dari pemberian angket kemampuan *Self-Efficacy* berupa skala angket tertutup yang berisikan 7 butir pernyataan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) kepada siswa kelas VII E SMP Negeri 26 Medan yang berjumlah 40 siswa pada tanggal 20 Juli 2012. Dari hasil angket yang diberikan ternyata mengindikasikan kemampuan *Self-Efficacy* siswa rendah.

Pembelajaran saat ini sebagian besar masih bersifat transmitif, dimana pengajar mentransfer dan menerapkan konsep-konsep secara langsung pada peserta didik. Dalam hal ini, siswa secara pasif menyerap struktur pengetahuan yang diberikan guru atau yang terdapat dalam buku pelajaran. Namun pandangan konstruktivisme memberikan perbedaan yang kontras terhadap pandangan tersebut. Menurut Suparno (dalam Trianto, 2009:18) “ prinsip dasar konstruktivisme itu antara lain: (1) pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, (2) pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa kecuali dengan keaktifan siswa menalar, (3) siswa aktif mengkonstruksi terus-menerus, (4) guru berperan sebagai fasilitator “.

Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa pentingnya interaksi dalam proses belajar. Senada dengan hal tersebut, Vygotsky (dalam Trianto, 2009:19) menyatakan “belajar adalah proses sosial konstruksi yang dihubungkan bahasa

dan interaksi sosial". Kurangnya interaksi antara guru dan siswa, siswa dengan siswa dan siswa dengan sumber maupun media belajar dalam kegiatan pembelajaran menyebabkan kurangnya kemampuan psikomotor dan afektif siswa.

Untuk menunjang kemampuan komunikasi matematik dan *Self-Efficacy* siswa maka perlu dilakukan sebuah pendekatan yang memungkinkan sikap siswa terhadap matematika menjadi lebih baik. Menurut Rusman (2012 : 229) guru dituntut dapat memilih pendekatan pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. Pendekatan yang dipandang dapat membuat siswa aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka adalah pendekatan realistik. Pendekatan realistik bertujuan agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada akhirnya membangkitkan *Self-Efficacy* siswa terhadap matematika melalui proses belajar mengajar. Sehingga yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan pendekatan realistik adalah pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai langkah atau strategi. Dengan demikian siswa mampu menyelesaikan berbagai permasalahan baik dalam pelajaran ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Ilmu pengetahuan akan bermakna bagi pembelajar jika proses belajar melibatkan masalah sehari-hari.

Menurut Suharta (dalam Supardi 2012:245), terdapat lima karakteristik pendekatan realistik, yaitu: (1)konteks 'dunia nyata'; (2) model-model; (3) produksi dan konstruksi siswa; (4) interaktif; dan (5) keterkaitan (*interwining*). Konsep pendekatan realistik menekankan dunia nyata sebagai titik tolak pembelajaran dan sekaligus sebagai tempat mengaplikasikan matematika. Di sini

matematika dilihat sebagai kegiatan manusia yang bermula dari pemecahan masalah. Karena itu, siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika di bawah bimbingan guru.

Diperkuat oleh Gravermeijer (dalam dwi 2006:21) bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan suatu pendekatan yang berasumsi perlu adanya pengaitan antar matematika dengan realitas yang ada dan dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Masalah realistik ini bukan berarti masalah yang selalu konkret dapat dilihat oleh mata tetapi termasuk hal-hal yang mudah dibayangkan oleh siswa. Selain itu, siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Lebih lanjut Misdalina dkk (2009 : 159) mengatakan bahwa “ Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan realistik lebih menekankan kepada “*Student Oriented*” atau “*Problem Oriented*” sehingga akan mengurangi banyak dominasi Guru. Dalam hal ini dunia nyata digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Untuk menekankan bahwa proses lebih penting daripada hasil, dalam pendekatan realistik digunakan istilah matematisasi, yaitu proses *mematematikakan* dunia nyata. Dengan demikian tingkat kemampuan komunikasi matematik dan *Self Efficacy* siswa akan lebih meningkat.

Dalam meningkatkan komunikasi matematik siswa maka guru dapat memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat mewakili apa yang tidak diungkapkan atau disampaikan Guru dengan kata-kata atau kalimat. Dengan dibantu media pembelajaran siswa lebih mudah melakukan investigasi dan berbagai eksperimen, maka Guru harus melibatkan siswa secara aktif dalam

proses pembelajaran. Guru yang profesional adalah Guru yang mampu meramu, merancang, dan menemukan media pembelajaran yang memudahkan siswanya dalam proses belajar. Dengan menggunakan media pembelajaran siswa lebih terangsang belajarnya karena adanya penggunaan gambar-gambar yang bergerak (animasi) dalam pendeskripsian konsep matematika disamping itu akan mengkonkritkan materi matematika yang bersifat abstrak, juga dapat menambah daya penguatan serta dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar (hamalik, 1986:45). Oleh karena itu, agar hasil belajar siswa meningkat Guru diharapkan selalu berusaha merancang serta menerapkan pembelajaran agar dapat menciptakan yang inovatif dan kreatif terutama dengan menggunakan media. Siswa diberikan kesempatan langsung terlibat dalam kegiatan-kegiatan dan pengalaman-pengalaman ilmiah yang bermuara pada pembentukan kognisi keilmuannya, dalam hal ini media yang digunakan adalah media *physical manipulatif* / alat peraga manipulatif.

Physical manipulatif / alat peraga manipulatif merupakan bagian dari media pembelajan yang berupa alat. Kelly (2006:12) menyatakan bahwa:

“The term, manipulative, will be defined as any tangible object, tool, model, or mechanism that may be used to clearly demonstrate a depth of understanding, while problem solving, about a specified mathematical topic or topics”

Menurut pengertian tersebut, alat peraga manipulatif (*manipulative*) tidak lebih berupa benda-benda, alat-alat, model, atau mesin yang dapat digunakan untuk membantu dalam memahami selama proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan suatu konsep atau topik matematika. Secara alamiah, anak selalu berhadapan dengan masalah setiap saat, karena sebagian besar yang dihadapinya

adalah hal yang baru. Sesuai dengan tahap perkembangannya, anak mengatasi dan memecahkan masalah melalui aktivitas yang berinteraksi langsung dengan benda-benda atau lingkungan secara nyata. Itulah cara anak belajar memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Oleh karena itu, untuk memahami situasi atau masalah dengan baik anak perlu bantuan alat peraga manipulatif. Alat peraga ini tidak hanya membantu memahami tetapi juga sebagai media untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Russer (Kelly,2006:14) mengutarakan bahwa *“children are active individuals who genuinely construct and modify their mathematical knowledge and skills through interacting with the physical environment, materials, teachers, and other children”*. Maksudnya, anak cenderung akan lebih aktif dalam membangun dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan menggunakan alat peraga manipulatif selama aktivitas belajar baik secara formal maupun saat bermain bebas. Sebagai contoh, siswa disediakan benda-benda konkrit untuk digunakan dalam menyelesaikan soal-soal cerita tentang operasi-operasi bilangan cacah. Model-model bangun geometri digunakan siswa untuk mengetahui sifat-sifat bangun geometri melalui kegiatan eksplorasi atau eksperimen.

Dalam menggunakan alat peraga manipulatif, guru harus menggunakannya secara efektif agar memperoleh manfaat yang baik. Guru perlu mengetahui kapan, kenapa, dan bagaimana menggunakan alat peraga manipulatif secara efektif di ruang kelas, meliputi kemungkinan dapat diamati (dinilai), dapat digunakan dengan baik, serta pengaruhnya dalam membantu proses belajar melalui eksplorasi alat peraga tersebut.

Kelly (2006:18) menyajikan suatu standar penggunaan alat peraga manipulatif dalam pembelajaran matematika khususnya dalam pemecahan masalah agar penggunaan dapat efektif, yaitu: (1) Alat peraga memuat petunjuk penggunaan dan pemeliharaan yang jelas; (2) Alat peraga mengandung hubungan yang jelas dengan suatu konsep Matematika; (3) Penggunaan alat peraga diarahkan secara kerjasama atau kelompok kerja untuk membantu meningkatkan pemahaman matematikanya; (4) Guru mengatur waktu kegiatan eksplorasi siswa dengan baik agar siswa terbiasa mengatur waktu dalam belajar; (5) Alat peraga sebaiknya variatif dalam bentuk, ukuran, warna serta tingkatan pemahaman konsep yang diharapkan; (6) Alat peraga dapat digunakan dengan berbagai cara dalam memecahkan masalah untuk menumbuhkan kreativitas siswa; (7) Guru mendukung dan respek terhadap penggunaan alat peraga manipulatif dalam pembelajaran matematika agar siswa pun memiliki sikap yang baik terhadap pembelajaran matematika menggunakan alat peraga; (8) Guru menjamin ketersediaan alat peraga yang dibutuhkan siswa serta mudah untuk digunakan (diakses); (9) Guru mampu mengatasi kesulitan atau resiko yang terjadi dari penggunaan alat peraga; (10) Guru melaksanakan penilaian berbasis kinerja (*performant-based assessment*).

Melihat pentingnya pemilihan pendekatan dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa serta keefektifan penggunaan media dalam membelajarkan matematika, agar tujuan pendidikan dapat tercapai, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: Peningkatan kemampuan Komunikasi matematik dan *Self-Efficacy* siswa melalui Pendekatan Realistik berbantuan *Physical manipulatif* di SMP Negeri 6 Sibolga.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian ini, adalah:

1. Penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi
2. Hasil belajar matematika siswa rendah di SMP Negeri 6 Sibolga
3. Belum adanya penerapan pendekatan realistik berbantuan *physical manipulatif* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa di SMP Negeri 6 Sibolga
4. Kemampuan komunikasi matematik siswa di SMP Negeri 6 Sibolga masih tergolong rendah.
5. *Self-Efficacy* siswa SMP Negeri 6 Sibolga tergolong rendah karena kurang aktifnya siswa di dalam kelas
6. Proses penyelesaian jawaban dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi matematik siswa di kelas belum bervariasi.

7. Kegiatan pembelajaran di kelas masih terpusat pada guru
8. Kurangnya interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa pada saat proses pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang diuraikan di atas maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan pendekatan realistik berbantuan *physical manipulatif* untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematik dan *Self-Efficacy* siswa.
2. Interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematik terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik dan *Self-Efficacy* siswa.

1.4 Rumusan Masalah

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

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar melalui pendekatan realistik berbantuan *physical manipulatif* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan *Self-Efficacy* siswa yang diajar melalui pendekatan realistik berbantuan *physical manipulative* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa?

4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan *Self-Efficacy* siswa?
5. Bagaimana proses penyelesaian jawaban siswa menjawab soal tes kemampuan komunikasi matematik?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan yang diajukan dalam penelitian ini, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar melalui pendekatan realistik berbantuan *physical manipulatif* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan *Self-Efficacy* siswa yang diajar melalui pendekatan realistik berbantuan *physical manipulatif* lebih tinggi daripada *Self-Efficacy* siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa.
3. Untuk mengetahui apakah ada interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa.
4. Untuk mengetahui apakah ada interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan *Self-Efficacy* siswa.
5. Untuk mendeskripsikan proses penyelesaian jawaban siswa menjawab soal tes kemampuan komunikasi matematik siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian ini, maka diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan masukan bagi guru bidang studi matematika dalam melaksanakan proses pembelajaran.
2. Sebagai masukan bagi segenap pembaca dan pemerhati yang peduli pada peningkatan mutu pendidikan khususnya mutu pendidikan matematika
3. Sebagai bahan perbandingan bagi para peneliti lain dalam melakukan penelitian yang lebih mendalam dengan permasalahan yang sama.