

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sampai saat ini pandangan dunia terhadap belajar matematika itu sangat penting terlebih didalam dunia pendidikan. Seperti yang dikemukakan Mahanta (2012:157) bahwa “belajar matematika dianggap sangat penting dalam setiap negara di dunia. Siswa diminta untuk belajar matematika yang dianggap sebagai pendidikan dasar, karena keterampilan perhitungan matematika sangat penting dalam setiap jalan kehidupan”. Sejak awal mula, ilmu matematika menjadi tenaga pendukung bagi perkembangan teknologi karena matematika merupakan ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern.

Dalam dunia pendidikan, sekolah mempunyai peranan penting dalam membekali dan membentuk pengetahuan matematika siswa dimasa depan. Konsep dasar dalam ilmu matematika pun harus dapat ditanamkan dalam benak para siswa.

Untuk mencapai hal tersebut, guru sebagai pelaku utama proses pembelajaran di kelas merupakan potensi utama perkembangan pendidikan, sebaiknya guru setiap saat harus mengembangkan potensinya dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran. Begitu banyak cara yang bisa ditempuh untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya adalah pemanfaatan desain pembelajaran. Rahmawati (2016) salah satu hal yang berpengaruh dalam pembelajaran yang efektif adalah desain pembelajaran yang di buat sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan dilakukan demi tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, seorang guru

diharapkan mampu membuat bahan pembelajaran yang inovatif dan mampu meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar matematika. Binangun dan Hakim (2016) menyatakan bahwa “pembelajaran matematika yang dilakukan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa, hal ini dimaksudkan untuk menjadikan pembelajaran efektif dan menyenangkan bagi siswa”.

Untuk itu guru perlu mengembangkan pembelajaran interaktif. Menurut Wahab (2016):

“Pembelajaran interaktif adalah suatu cara atau teknik pembelajaran yang digunakan guru pada saat menyajikan bahan pelajaran, guru sebagai pemeran utama dalam menciptakan situasi interaktif yang edukatif, yaitu interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan dengan sumber pembelajaran dalam menunjang tercapainya tujuan belajar. Pembelajaran interaktif juga merupakan proses pembelajaran interaksi baik antara guru dan siswa, siswa dengan siswa atau antara siswa dengan lingkungannya. Melalui proses interaksi memungkinkan kemampuan siswa akan berkembang mental maupun intelektual.”

Sejalan dengan hal tersebut, Ali (2014) menyatakan bahwa “pembelajaran interaktif menekankan pada proses diskusi sehingga hasil belajar diperoleh melalui interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, juga interaksi antara siswa dengan bahan yang dipelajari, serta antara pikiran siswa dengan lingkungan.” Patut diingat dan diperhatikan bahwa manusia khususnya siswa dapat menyerap suatu materi /pembelajaran/ ilmu apabila ilmu yang disampaikan dan dikemas dalam bentuk yang menarik dan mengesankan, sehingga pembelajaran yang mereka simak akan terus teringat-ingat di benak mereka.

Hal ini perlu dilakukan agar proses pembelajaran menarik, tidak monoton dan tidak membosankan sehingga tidak akan menghambat terjadinya *transfer of knowledge*. Oleh karena itu peran media dalam proses pembelajaran menjadi

penting karena akan menjadikan proses pembelajaran tersebut menjadi lebih bervariasi dan tidak membosankan (Muhson, 2010). Untuk menciptakan pembelajaran interaktif, dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang menjadi salah satu faktor pendukung yang tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran.

Menurut England, Elaine and Finney, Andy (2002) mengatakan bahwa” Media Interaktif adalah integrasi dari media digital termasuk kombinasi dari electronic text, graphics, moving images, dan sound, ke dalam lingkungan digital yang terstruktur yang dapat membuat orang berinteraksi dengan data untuk tujuan yang tepat”.

Berkaitan dengan perkembangan teknologi maka media pembelajaran yang ada juga mengalami perkembangan. Banyak media yang dikembangkan dengan menggunakan bantuan teknologi. Salah satu media yang berkembang dikenal dengan istilah multimedia. Menurut Munadi (2008) bahwa “Multimedia pembelajaran adalah media yang mampu melibatkan banyak indera dan organ tubuh selama proses pembelajaran berlangsung”.

Selanjutnya Arsyad (2002) mengemukakan “Multimedia dapat berupa kombinasi antara teks, grafik, animasi, suara dan video”. Smaldino dkk (2008) menyatakan bahwa:

“Multimedia systems may consist of traditional media in combination or they may in-corporate the computer as a display device for text, pictu res, graphics, sound, and video. The term multimedia goes back to the 1950s and describes early attempts to combine various still and motion media for heightened educational effect”.

Kutipan ini bermakna bahwa multimedia interaktif merupakan salah satu pengaplikasian teknologi dalam pembelajaran. Munculnya pengembangan

multimedia dalam pembelajaran tidak lepas dari teori belajar dan teori lain yang mendukungnya.

Menurut Simonson dan Thompson (1994) terdapat tiga teori belajar yang mendukung penggunaan computer/multimedia dalam pembelajaran. Ketiga teori tersebut adalah teori behavioristik, teori sistem, dan teori kognitif. Heinich (1996) mengemukakan bahwa penggunaan media dan teknologi dalam belajar didasarkan pada teori behavioristik, teori kognitif, teori konstruktivisme, dan teori belajar sosial. Kehadiran media pembelajaran tidak saja membantu pengajar dalam menyampaikan materi ajarnya, tetapi memberikan nilai tambah pada kegiatan pembelajaran. Hal ini berlaku bagi segala jenis media, baik yang canggih dan mahal, ataupun media pembelajaran yang sederhana dan murah (Kustandi, 2011).

Faktanya dilapangan, berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik, 2018) survei penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di sektor pendidikan ini dilakukan terhadap 4.014 sekolah yang tersebar di 34 provinsi. Berdasarkan jenjang pendidikan, SD dan sederajat sebanyak 64,55 persen, SMP dan sederajat sebanyak 19,22 persen dan SMA dan sederajat sebanyak 16,23 persen. Hal ini menunjukkan penggunaan multimedia sebagai sarana pembelajaran jarang digunakan.

Kemudian berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 1 Medan ternyata sekolah tersebut memiliki fasilitas-fasilitas yang mendukung untuk mengembangkan multimedia pembelajaran. Misalnya komputer, lab computer tersendiri, setiap kelas memiliki akses untuk belajar menggunakan media dan sebagainya. Namun berdasarkan wawancara langsung terhadap kepala sekolah ternyata sekitar 80% pengajar belum memanfaatkan fasilitas-fasilitas yang tersedia disekolah

tersebut. Selanjutnya pada tahap wawancara dengan salah satu guru matematika bahwasannya sebagian besar proses pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran matematika masih berpusat pada guru. Peserta didik hanya berperan sebagai penerima informasi, maka pemahaman peserta didik terbatas pada materi yang disampaikan dan kurang memahami makna dan tujuan dari materi yang dipelajari. Selain itu juga guru hanya menggunakan media buku cetak dalam proses pembelajarannya. Walaupun di setiap kelas sudah tersedia fasilitas infokus namun hanya sesekali digunakan karena alasan kurangnya waktu untuk membuat atau menyalin materi ke *powerpoint*. Dengan demikian untuk mengefisienkan waktu guru lebih memilih menggunakan metode ceramah dan peserta didik hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru. Hal inilah yang menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan kurang dapat berinteraksi antara satu dengan yang lain. Padahal di dalam matematika terdapat konsep-konsep yang abstrak dan kompleks, sehingga akan sulit bagi peserta didik untuk memahami konsep-konsep tersebut jika pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode pembelajaran tradisional

Kemudian tahap selanjutnya dilakukan survey pada beberapa kelas X yang dipilih secara acak, ternyata terdapat fakta menarik bahwa 73% dari siswa kelas X menjawab matematika sulit dimengerti dan susah rumusnya. Padahal saat di interview, siswa menjawab matematika bukan pelajaran sulit. Selain itu 38% dari mereka pun menjawab bahwa buku paket yang mereka punya tidak menarik untuk dipelajari. Buku matematika yang di gunakan siswa saat ini menggunakan cara penyampaian dengan bercerita panjang lebar kemudian siswa di berikan soal yang banyak. Dengan begitu siswa akan jenuh belajar dan tidak memahami penjelasan dan soal sehingga akhirnya siswa kesulitan untuk menjawab soal-soal tersebut.

Dengan mengidentifikasi berbagai permasalahan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu siswa secara efektif menyelesaikan soal – soal cerita maupun yang non cerita. Media Pembelajaran Interaktif adalah yang paling sesuai untuk masalah ini, karena media interaktif membuat proses pembelajaran lebih menarik dengan gambar – gambar ilustrasi cerita, suara dan teks dapat terintegrasi dan dapat di kendalikan sesuai keinginan, membuat siswa lebih senang untuk belajar dan lebih mudah memahami materinya. Hal ini dikarenakan otak manusia lebih cepat menangkap informasi yang berasal dari benda yang bergerak. Dan manusia lebih mengingat sesuatu jika mereka melihat, mengucapkan dan melakukan. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh Jhonson dan Tambunan (2014) Dari angket yang disebar kepada 90 orang siswa yang diambil sebagai sampel, 100 % siswa menyatakan membutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat mereka jadikan sebagai sarana pembelajaran secara individual.

Pembelajaran matematika akan lebih bermanfaat dan relevan jika sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Sasaran pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan di antaranya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) ada lima Standar Proses yang perlu dimiliki dan dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); dan (5) representasi (*representation*). Kelima standar proses tersebut termasuk dalam berpikir matematika tingkat tinggi

(*high order mathematical thinking*) yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang selama ini, dianggap hanya merupakan bahagian kecil dari sasaran pembelajaran, dan tersebar dalam berbagai bahan ajar, ternyata dipandang sebagai suatu proses yang fundamental untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa dan sejajar dengan kemampuan-kemampuan lainnya.

Menurut Halat dan Peker (2011: 2) "*teacher are tasked with supporting students learning of abstract mathematical concepts. Although most students easily pick up rudimentary knowledge through the use of concrete objects, we ask to our students to use symbols and other mathematical notation to represent their understanding*" bahwa guru dapat memberikan pembelajaran dengan mengajarkan konsep matematika yang abstrak, walaupun pada dasarnya siswa lebih mudah memahami konsep yang konkret tetapi dengan menggunakan simbol dan notasi matematika siswa dapat merepresentasikan pemahamannya. Hwang et al (2007: 197) memaparkan bahwa "*mathematics representation means the process of modeling concrete things in the real world into abstrack concepts or symbols*". yang berarti representasi matematis merupakan proses pemodelan sesuatu dari dunia nyata ke dalam konsep dan simbol yang abstrak.

Hwang et al (2007: 192) membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan matematika ke dalam lima jenis yaitu representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmatika, representasi bahasa lisan atau verbal, dan representasi gambar atau grafik.

Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses, cukup beralasan, karena untuk berpikir matematis dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara. Pernyataan ini sejalan dengan Hudiono (2010) menyatakan bahwa “Kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan keterkaitannya; untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika siswa; untuk lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika; ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematik realistik melalui pemodelan”. Hudiono (2010) juga menyatakan bahwa dalam pandangan Bruner, *enactive*, *iconic* dan *symbolic* berhubungan dengan perkembangan mental seseorang, dan setiap perkembangan representasi yang lebih tinggi dipengaruhi oleh representasi lainnya.

Representasi matematika yang merupakan salah satu kompetensi adalah suatu aspek yang selalu hadir dalam pembelajaran matematika. Kemampuan representasi adalah suatu kemampuan matematika dengan pengungkapan ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) dalam berbagai cara (Syafri, 54: 2017). Representasi atau model dari suatu situasi atau konsep matematika jika disajikan dalam bentuk yang sudah jadi sesungguhnya dapat dipandang telah mengurangi atau meniadakan kesempatan bagi siswa untuk berpikir kreatif dan menemukan sejak awal konsep matematika yang terkandung dalam suatu situasi masalah.

Mustangin (2015) menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara berupa sajian visual

seperti tabel, gambar, grafik; pernyataan matematika atau notasi matematika; dan teks tertulis yang ditulis dengan bahasa sendiri baik formal maupun informal, ataupun kombinasi semuanya. Pembelajaran matematika dikelas sebaiknya memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk melatih dan mengembangkan kemampuan representasi matematis (Sabirin, 2014). Pada hasil penelitian yang diungkapkan oleh Zazkis dan Liljedahl (2004) memperlihatkan bahwa kemampuan pemahaman dan representasi siswa yang cerdas merupakan kunci untuk mendapatkan solusi memecahkan masalah yang tepat

Fakta dilapangan ketika peneliti melakukan observasi di MAN 1 Medan menunjukkan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dikarenakan guru belum maksimal dalam menerapkan pembelajaran, hal ini dapat terlihat dari jawaban siswa seperti dibawah ini.

Adapun soal yang diberikan berbentuk soal cerita sebagai berikut:

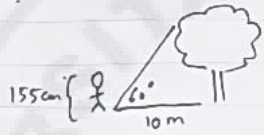
- Dani melakukan pengamatan pada tinggi suatu pohon, jarak antara dani dan pohon adalah 10 m, jika sudut pandang dani terhadap pohon adalah 60° , tinggi dani adalah 155 cm, maka:
- Representasikan soal tersebut dalam bentuk gambar
 - Tentukan tinggi pohon tersebut

Hasilnya menunjukkan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut, berikut dilampirkan salah satu hasil jawaban siswa yang kesulitan dalam menjawab soal tersebut.

Dik: jarak = 10 m
Tinggi dandi = 155 cm
sudut = 60°

Dit: a. Representasi gambar
b. Tinggi pohon

Jb:

a. 

b. $\sin = \frac{10}{60}$
 $= \frac{1}{6}$

tinggi = $\frac{1}{6} \times 155 = 25,3m$

Siswa sudah mampu menuliskan diketahui dan ditanya

Siswa masih salah dalam mempresentasikan soal kedalam gambar

Siswa masih salah membuat model matematika dan konsep matematika

Gambar 1.1 Salah satu jawaban siswa

Siswa sudah mampu menuliskan yang diketahui dan ditanya pada soal, kemudian terlihat siswa tidak mampu mempresentasikan soal kedalam bentuk gambar (visual), sehingga siswa sulit memahami masalah soal tersebut dan merubah soal ke dalam bentuk model matematika, Siswa juga salah dalam pengambilan solusi dalam menyelesaikan soal dalam hal ini konsep penyelesaian. Hal ini yang menyebabkan siswa salah dalam menafsirkan soal, akibatnya kemampuan representasi matematis siswa rendah.

Secara keseluruhan, dari 32 orang siswa yang mengerjakan soal di atas, dapat diperoleh persentase siswa yang bisa menjawab soal tersebut berdasarkan indikator-indikator kemampuan representasi matematis. Siswa yang memiliki nilai dengan kategori baik atau sangat baik hanya berjumlah 10 orang yaitu 31,25%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa siswa belum mempunyai kemampuan representasi yang baik karena belum mampu melewati persentase ketuntasan minimum belajar siswa yaitu 75%.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dapat terlihat dari cara siswa menyelesaikan soal-soal yang diberikan, siswa mengalami kesulitan dalam membuat suatu solusi dari masalah yang diberikan, apabila dihadapkan pada permasalahan yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Siswa hanya berfokus pada langkah-langkah yang diberikan guru. Siswa tidak mampu merepresentasikan suatu masalah yang diberikan ke dalam bentuk gambar dan simbol yang sesuai dengan benar dan lengkap. Begitu juga dengan menyelesaikan permasalahan yang melibatkan persamaan atau model matematika.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa ini dikarenakan siswa tidak terlatih merepresentasikan suatu pemecahan masalah sesuai dengan ide/gagasannya sendiri, melainkan hanya terfokus pada suatu bentuk representasi yang di berikan guru. Dalam hal ini guru kurang mengarahkan siswa untuk mengungkapkan ide/gagasan mereka sendiri dalam pemecahan masalah, melainkan hanya diberikan suatu bentuk representasi saja. Sejalan dengan itu Hutagaol (2013:86) menyatakan bahwa terdapatnya permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa. Siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh gurunya. Oleh karena itu berdasarkan permasalahan tersebut, ketika siswa memiliki bentuk lain dari suatu penyelesaian dalam pemecahan masalah, siswa merasa tidak yakin untuk mengungkapkannya karena berbeda dengan apa yang telah dijelaskan sebelumnya oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa tidak menyelesaikan permasalahan yang

diberikan guru, sehingga mengakibatkan tidak berkembangnya kemampuan representasi matematis siswa.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya yaitu model pembelajaran yang terpaku pada bentuk pembelajaran yang statis. Guru juga lebih membiasakan siswa untuk menghafalkan suatu konsep matematika. Pembelajaran yang dilaksanakan guru kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk memecahkan masalah dan mengembangkan kemampuan representasinya.

Padahal kemampuan representasi matematis adalah kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena menurut Steffe, Weigel, Schultz, Waters, Jijner, & Reijs dalam Hudoyo (2002: 47) representasi merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, model model manipulatif atau kombinasi dari semuanya.

Banyak hal yang dapat menyebabkan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa seperti yang telah dipaparkan, salah satunya yaitu guru terlihat kurang mampu mendorong agar siswa dapat menumbuhkan rasa percaya dirinya. Rasa percaya diri siswa terhadap kemampuannya ini sangat penting, agar siswa dapat mengeksplor kemampuan yang dimilikinya termasuk kemampuan representasi. Rasa percaya diri terhadap kemampuannya ini juga disebut juga *self efficacy*. *Self efficacy* menjadi sesuatu yang sangat penting karena orang-orang yang memiliki *self efficacy* tinggi akan bekerja keras dalam melakukan suatu tugas atau

pekerjaan dan membangun motivasi positif yang berkaitan dengan tugas atau pekerjaan yang sedang dilakukan (Brown dkk, 2005 :137).

Berkaitan dengan pembelajaran, tentunya sangat diharapkan siswa memiliki *self efficacy* yang tinggi, artinya siswa memiliki keyakinan yang tinggi bahwa dirinya mampu menyelesaikan tugas pelajarannya serta mengatasi berbagai masalah yang berkaitan dengan pelajaran tersebut.

Self efficacy menjadi sesuatu hal yang sangat penting karena kemampuan *self efficacy* yang tinggi akan menyebabkan seseorang tidak hanya berusaha untuk mendapat sesuatu atau pengetahuan yang dibutuhkan, melainkan mereka akan menemukan pengetahuan lain yang berkaitan dengan tugas atau pekerjaan yang sedang mereka kerjakan dan mereka sangat termotivasi untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang lebih baik dan lebih sempurna (Schunk, D.H, 1995 : 113). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *self efficacy* merupakan hal yang penting dalam menentukan suatu prestasi akademik. Misalnya, Bouchey dan Harter (2005 : 677) menyatakan bahwa tingkat *self-efficacy* siswa akan sangat mempengaruhi hasil belajar yang diperolehnya pada suatu bidang tertentu. Seorang siswa yang merasa mampu dalam mengerjakan sesuatu akan berdampak pada keberhasilan siswa tersebut menyelesaikan hal yang ia kerjakan.

Berkaitan dengan *self-efficacy*, Katz (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa "*Self-efficacy is defined as people's beliefs about their capabilities to produce designated levels of performance that exercise influence over events that affect their lives*". Kutipan ini bermakna bahwa *self-efficacy* didefinisikan sebagai kepercayaan seseorang terhadap kemampuan dirinya sendiri

untuk dapat mencapai prestasi tertentu yang dapat berpengaruh terhadap kehidupannya.

Bandura (1982) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa *“self percepts of efficacy influence thought patterns, actions, and emotional arousal. In causal tests the higher the level of induced self-efficacy, the higher the performance accomplishments and the lower the emotional arousal”*, yang bermakna bahwa *self-efficacy* dapat mempengaruhi pemikiran, aktivitas, dan emosional seseorang. Semakin tinggi *self-efficacy* seseorang maka akan semakin tinggi pula prestasi yang dicapai dan semakin rendah tingkat emosionalnya. Siriparp (2015) juga mengemukakan bahwa *“Students with high self-efficacy are generally less anxious, more confident, and perform better”*, yang bermakna bahwa siswa dengan *self-efficacy* tinggi lebih memiliki kepercayaan diri, tingkat kecemasan yang rendah dan dapat melakukan aktivitas dengan baik. Pentingnya *self-efficacy* juga dinyatakan oleh Al-Baddareen, Ghaith, dan Akour (2015) sebagai berikut:

People not only need to have the skills and knowledge to execute a task successfully, but they also need to have a certain level of expectation for success. Judgments of personal efficacy affect what students do by influencing the choices they make, the effort they expend, the persistence and perseverance they exert when obstacles arise, and the thought patterns and emotional reactions they experience.

Kutipan ini bermakna bahwa seseorang tidak hanya memerlukan keterampilan dan pengetahuan untuk melaksanakan tugas dengan baik, tetapi juga memerlukan harapan untuk dapat menyelesaikannya dengan baik. *Self-efficacy* dapat mempengaruhi pilihan yang akan ditentukan, usaha yang dilakukan, ketekunan saat menghadapi hambatan, pola pikir dan reaksi emosional.

Self-efficacy dapat ditumbuhkembangkan pada siswa melalui peran guru. Hal senada juga dikemukakan oleh Moma (2014) bahwa untuk mengembangkan *self-efficacy* matematis siswa, guru sebagai salah satu komponen dalam sistem pembelajaran tidak hanya harus mampu mengembangkan ranah kognitif dan ranah psikomotor, melainkan juga ranah kepribadian siswa. Pada ranah ini, siswa harus ditumbuhkan rasa percaya dirinya (*self-efficacy*) sehingga menjadi manusia yang mampu mengenal dirinya sendiri yakni manusia yang berkepribadian mantap dan mandiri serta memiliki kemandirian emosional dan intelektual.

Ayotola dan Adedeji (2009) juga menyatakan dalam penelitiannya “*Teacher should find ways of enhancing Mathematics Self-Efficacy in student and should place emphasis on student’s confidence to succeed in Mathematics achievement*”, yang bermakna bahwa guru harus mampu menemukan cara untuk meningkatkan kemampuan pembelajaran matematika dan menumbuhkembangkan *self-efficacy* siswa dengan mendesain pembelajaran yang tepat.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* berperan penting dalam proses pembelajaran sehingga diperlukan peran aktif guru untuk dapat menumbuhkembangkan *self-efficacy* siswa. Siswa dengan *self-efficacy* yang baik akan memiliki kepercayaan pada kemampuan dirinya sendiri untuk dapat menyelesaikan masalah dan mencapai tingkat prestasi tertentu.

Dari hasil wawancara peneliti terhadap guru matematika di MAN 1 Medan mengenai *self-efficacy* siswa terhadap pembelajaran matematika menunjukkan siswa memiliki perilaku mudah menyerah saat menemui kesulitan dalam mempelajari atau memecahkan masalah. Perilaku tersebut juga muncul saat siswa

mendapatkan informasi tentang suatu materi bahwasannya materi tersebut sulit maka siswa cenderung tidak memiliki keyakinan dapat mempelajarinya atau bahkan memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan masalah tersebut. Siswa cenderung takut salah saat guru memintanya untuk merepresentasikan jawaban ke depan kelas. Siswa juga cenderung takut salah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Hal ini mengakibatkan siswa pasif dalam merespon pelajaran yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa rendah dan perlu pembenahan, karena *self-efficacy* memainkan peran esensial dalam membentuk motivasi belajar untuk mencapai kemampuan akademik (Zimmerman, 2000).

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Betz dan Hacket pada tahun 1983 (Arcat, 2013 : 4) menyatakan bahwa dengan *self efficacy* yang tinggi seorang siswa akan lebih mudah dan berhasil melampaui latihan-latihan matematika yang diberikan kepadanya, sehingga hasil akhir dari pembelajaran tersebut yang tergambar dalam prestasi akademiknya juga cenderung akan lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah.

Salah satu cara yang dapat dilakukan agar kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa menjadi baik adalah perlunya dirancang suatu pembelajaran yang dapat menstimulasi kemampuan-kemampuan tersebut dengan baik. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah perlu direncanakan dengan baik agar dapat mengembangkan semua potensi yang terdapat dalam diri peserta didik (Eriviana, 2016). Perancangan suatu pembelajaran berkaitan dengan perencanaan pembelajaran, karena perencanaan pembelajaran merupakan

langkah-langkah yang dipersiapkan oleh guru sebelum melaksanakan suatu kegiatan pembelajaran.

Mengatasi masalah yang dikemukakan di atas, terutama yang berkaitan representasi matematis, *self-efficacy* dan perangkat pembelajaran perlu dilakukan upaya pemilihan strategi maupun model pembelajaran yang tepat dan dapat menunjang keberhasilan pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang dapat menjadi solusi dari permasalahan permasalahan di atas adalah dengan model pembelajaran melalui penemuan (*Discovery Learning*). Belajar melalui penemuan meliputi enam langkah berikut, yaitu: (1) *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), (2) *problem statement* (penyataan/identifikasi masalah), (3) *data collection* (pengumpulan data), (4) *data processing* (pengolahan data), (5) *Verifikasi* (Pembuktian) (6) *generalization* (menarik kesimpulan atau generalisasi).

Pembelajaran melalui penemuan (*Discovery Learning*) memiliki konsep belajar yang baik. Menurut Bruner tujuan strategi *discovery learning* memberikan kesempatan kepada muridnya untuk menjadi seorang *problem solver*, *scientist*, *historin* atau ahli matematik. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik akan menguasai materi, mampu menerapkan, serta menemukan hal-hal yang bermanfaat bagi dirinya.

Bruner menjadikan pendapat Piaget sebagai dasar idenya, yaitu anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas (Dalyono, 2005 : 41). Pelajaran dapat diajarkan secara efektif dalam bentuk intelektual sesuai tahap perkembangan anak, yaitu melalui cara yang bermakna dan makin meningkat ke arah yang

abstrak, yakni (1) Tahap *Enactive*, anak melakukan aktivitas-aktivitas dalam upaya memahami lingkungan, yaitu menggunakan pengetahuan motorik seperti sentuhan, gigitan. (2) Tahap *Iconic*, anak memahami objek melalui gambar dan visualisasi verbal. (3) Tahap *Symbolic*, anak memiliki ide atau gagasan abstrak yang dipengaruhi oleh kemampuannya dalam berbahasa dan logika.

Teori Bruner digunakan dalam penelitian ini karena berkaitan dengan *discovery learning*, dimana siswa aktif menemukan sendiri dan mempelajari konsep dengan bahasa mereka sendiri. Teori ini memiliki perspektif bahwa para siswa memproses informasi dan pelajaran melalui upayanya mengorganisir, menyimpan, dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada. Teori ini menekankan pada bagaimana informasi diproses.

Menurut Fitriyah, Murtadlo, dan Warti (2017) hasil belajar matematika siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan model *discovery learning*. Kemudian menurut Indistuti (2016) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan praktis, dengan rata-rata hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran 4,42 dan rata-rata hasil respon siswa 84,5. Pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berpendekatan Saintifik efektif, kemampuan berpikir kreatif siswa mencapai ketuntasan, rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 80,05.

Menurut Oktavia dan Surur (2019) model pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa

khususnya pada mata pelajaran matematika, karena dalam proses pembelajaran *discovery learning* banyak melibatkan siswa untuk lebih aktif dalam mengembangkan pengetahuannya.

Dari uraian di atas, diperlukan suatu penelitian untuk mengembangkan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy*. Pembelajaran berbasis *discovery learning* diharapkan dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk melatih dan mengembangkan kemampuannya dalam belajar sehingga diharapkan pula mengubah paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Berdasarkan uraian keseluruhan latar belakang, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan pembelajaran interaktif, *discovery learning*, kemampuan representasi matematis siswa, dan *self-efficacy* yang berjudul **“Pengembangan Pembelajaran Interaktif Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa MAN 1 Medan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi pembelajaran konvensional
2. Kemampuan representasi matematis siswa masih rendah.
3. *Self-efficacy* yang dimiliki siswa MAN 1 Medan masih rendah.

4. Pembelajaran matematika tidak menggunakan media pembelajaran interaktif
5. Pembelajaran yang dirancang guru belum memenuhi kriteria pembelajaran interaktif yang baik, maka dikembangkan pembelajaran interaktif berbasis *Discovery Learning* yang berupa buku siswa (BS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), tes kemampuan representasi siswa dan angket sikap *self-efficacy* siswa MAN 1 Medan

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini perlu dibatasi, sehingga lebih terfokus pada permasalahan yang mendasar dan memberikan dampak yang luas terhadap permasalahan yang dihadapi, maka penulis membatasi masalah pada:

1. Kemampuan representasi matematis siswa masih rendah.
2. *Self-efficacy* siswa MAN 1 Medan masih rendah.
3. Pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi pembelajaran konvensional
4. Pembelajaran yang dirancang guru belum memenuhi kriteria pembelajaran interaktif yang baik, maka dikembangkan pembelajaran interaktif berbasis *Discovery Learning* yang berupa buku siswa (BS), buku guru (BG), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), tes kemampuan representasi siswa dan angket sikap *self-efficacy* siswa MAN 1 Medan

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 kevalidan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa di MAN 1 Medan?
2. Bagaimana kepraktisan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa di MAN 1 Medan?
3. Bagaimana keefektifan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa di MAN 1 Medan?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* di MAN 1 Medan?
5. Bagaimana peningkatan *self-efficacy* siswa dengan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* di MAN 1 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menemukan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang valid dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa di MAN 1 Medan
2. Untuk menemukan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang praktis dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa di MAN 1 Medan
3. Untuk menemukan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa di MAN 1 Medan
4. Untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* di MAN 1 Medan
5. Untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan *self-efficacy* siswa dengan menggunakan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* di MAN 1 Medan

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 representasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Bagi Siswa

Dengan adanya pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* dapat memberikan pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa

2. Bagi Guru

Menambah pengetahuan bagaimana mengembangkan pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* dapat memberikan pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa

3. Bagi Peneliti

Sebagai bahan kajian untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan-pengembangan lain dalam rangka meningkatkan potensi diri sebagai guru dan peningkatan pembelajaran matematika di MAN 1 Medan.