

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perubahan cepat dan pesat sering terjadi dalam berbagai bidang seperti pendidikan, politik, ekonomi, ilmu pengetahuan, teknologi serta budaya. Hal ini membuat semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat, dan mudah dari berbagai sumber dan tempat didunia. Hal ini sesuai dengan fungsi pendidikan nasional yang terdapat dalam Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 pasal 3 (Depdiknas, 2003) yaitu:

“Mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab”.

Selain itu pendidikan merupakan ujung tombak dalam mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang handal, karena pendidikan dapat mendorong memaksimalkan potensi siswa sebagai calon SDM yang handal untuk dapat bersikap kritis, logis dan inovatif dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Namun, tidak memungkinkan untuk seseorang dalam mempelajari semua ilmu pengetahuan dan informasi yang tersedia karena ilmu pengetahuan tersebut sangat banyak serta tidak semua ilmu pengetahuan berguna dan diperlukan oleh setiap individu. Kondisi ini merupakan tantangan oleh orang-orang pendidik untuk mampu memilih dan mengolah informasi atau pengetahuan dengan efektif dan efisien.

Pembelajaran matematika disekolah adalah pembelajaran yang mengacu pada ketiga fungsi mata pelajaran matematika yaitu, sebagai alat, pola pikir dan ilmu atau pengetahuan. Dimana bahan kajian matematika berupa berhitung, ilmu ukur dan aljabar. Dua hal penting yang merupakan bagian dari tujuan pembelajaran matematika adalah pembentukan sifat dengan berpikir kritis dan kreatif. Hal ini sesuai dengan standar untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 32 Tahun 2013 Tentang Standar Pendidikan Nasional) telah disebutkan bahwa 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. Sesuai dengan kurikulum 2013 yang dilakukan di Indonesia adalah untuk mengubah proses pembelajaran dari siswa yang diberi tahu menjadi siswa yang mencari tahu, proses penilaian dari yang berbasis output menjadi berbasis proses dan output serta menyeimbangkan *softskill* dan *hardskill*. Salah satu *hardskill* yang dituntut pada kurikulum 2013 maupun kompetensi abad 21 harus dibangun adalah kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam pelajaran matematika, sesuai dengan tujuan pendidikan matematika yang memberikan penekanan pada penataan nalar anak serta dapat membentuk kepercayaan diri anak dalam memberikan pendapat dengan menggunakan bukti-bukti yang dapat dipercaya dan logika yang masuk akal. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat di peroleh dengan pola pikir matematika. Haase (2010:889) mendefinisikan, “*Critical Thinking is considered a personal skill related to a person, who uses*

several qualities in a decision making process, it is also an important feature for the connection between entities of human thinking and institutions and institutional processes". Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Hal senada sesuai dengan Ennis (2011:1) bahwa berpikir kritis adalah berpikir secara rasional dan reflektif yang memfokuskan tentang apa yang diyakininya. Reflektif artinya mempertimbangkan atau memikirkan kembali segala sesuatu yang dihadapinya sebelum mengambil keputusan. Beralasan artinya memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti yang tepat, aktual, cukup, dan relevan. Proses pengambilan keputusan tersebut, menurut Moore dan Parker (Lambertus, 2009:137) hendaklah secara hati-hati dan tidak tergesa-gesa. Ini berarti berpikir kritis menuntut penggunaan berbagai strategi untuk dapat menghasilkan suatu keputusan sebagai dasar mengambil suatu tindakan yang diyakininya.

Ada beberapa alasan perlunya membentuk budaya berpikir kritis dalam kehidupan masyarakat pada umumnya dan siswa yang mempelajari matematika pada khususnya. Salah satu adalah untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu pesat yang selalu muncul pengetahuan baru setiap harinya, sementara melalui proses berpikir yang logis dan kritis, pengetahuan yang lama ditata dan dijelaskan ulang. Pengembangan kemampuan berpikir kritis saat ini jarang dilakukan. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Lambertus (2009:136) bahwa dalam dunia pendidikan secara umum, proses-proses berpikir kritis jarang dilatih, dan hal ini tidak hanya terjadi di Indonesia tetapi juga di negara lain.

Begitu pentingnya kemampuan berpikir kritis dalam matematika, namun fakta yang ditemui dilapangan menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Tim Survey IMSTEP-JICA (Fachrurazi, 2011:77) di kota Bandung menemukan bahwa sejumlah kegiatan yang dianggap sulit oleh siswa untuk mempelajarinya dan oleh guru untuk mengajarkannya antara lain, pembuktian pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematis, menemukan, generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data atau fakta yang diberikan. Kegiatan-kegiatan yang dianggap sulit tersebut merupakan kegiatan yang menuntut kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu dapat disimpulkan dari hasil survei tersebut bahwa siswa mengalami kesulitan jika dihadapkan kepada persoalan yang memerlukan kemampuan berpikir kritis.

Hal ini sesuai dengan kenyataan yang terjadi hasil observasi di MAN 1 Medan pada 31 Juli 2015, hasil belajar matematika siswa MAN 1 Medan masih tergolong rendah karena masih dibawah batas nilai yang Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berlaku di sekolah yakni 80, dapat dilihat pada tabel 1.1:

Tabel 1.1 Hasil Ujian Harian Matematika Semester Genap T.A. 2014-2015

No	Kelas	Nilai Rata-rata			Nilai KKM
		1	2	3	
1.	XI IPA - 3	52.49	75.22	67.31	80
2	XI IPA - 4	62.55	77.13	70.36	80
3	XI IPA - 5	59.40	74.53	78.64	80
4	XI IPA - 6	72.00	67.27	69.45	80

(Sumber: Daftar Nilai Siswa)

Selanjutnya, untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu dengan memberikan soal kemampuan berpikir kritis dengan salah indikator

yang dikemukakan Ennis (2011: 2) antara lain mengidentifikasi dan mengeneralisasi, sebagai berikut:

“Pada sebuah taman terdapat kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan persamaan $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$, dimana ada jalan setapak menuju kolam tersebut dan tegak lurus menyinggung pinggir kolam dengan persamaan $x - y - 9 = 0$. Tentukanlah jari-jari lingkaran dan persamaan garis singgungnya?”.

Penyelesaian:

$$\text{Dik: } L \equiv x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$$

$$g \equiv x - y - 9 = 0$$

$$m_g \cdot m_h = -1$$

Dit: r dan $h \dots$?

Jawab:

$$r = \sqrt{\frac{A^2}{4} + \frac{B^2}{4} - C}$$

$$r = \sqrt{\frac{6^2}{4} + \frac{4^2}{4} - 5}$$

$$r = \sqrt{\frac{36}{4} + \frac{16}{4} - 5}$$

$$r = \sqrt{9 + 4 - 5}$$

$$r = \sqrt{8}$$

$$r = 2\sqrt{2}$$

$$P = \left(-\frac{-6}{2}, -\frac{-4}{2}\right)$$

$$P = (3, 2)$$

$$m_g = -\frac{a}{b}$$

$$m_g = -\frac{1}{-1}$$

$$m_g = 1$$

$$m_g \cdot m_h = -1$$

$$1 \cdot m_h = -1$$

$$m_h = -1$$

$$y - b = m(x - a) \pm r\sqrt{m^2 + 1}$$

$$y - 2 = -1(x - 3) \pm 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{(-1)^2 + 1}$$

$$y - 2 = -1(x - 3) \pm 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$$

$$y - 2 = -1(x - 3) \pm 4$$

$$y - 2 = -1(x - 3) + 4$$

$$y - 2 + x - 3 - 4 = 0$$

$$x + y = 9$$

$$y - 2 = -1(x - 3) - 4$$

$$y - 2 + x - 3 + 4 = 0$$

$$x + y = 1$$

Adapun pola jawaban siswa dalam menyelesaikan soal yang disajikan dapat dilihat pada gambar 1.1, dan gambar 1.2:

5. $L: x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$
 $L: x - y - 9 = 0$
 $A = 6$ $B = 4$ $C = 5$
 Pusat $(-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2}) = (-\frac{6}{2}, -\frac{4}{2})$
 $x - 2 = \frac{1}{2}(x + 6) + \frac{1}{2}\sqrt{m^2 + 1}$
 $y - 2 = \frac{1}{2}(x + 6) + \frac{1}{2}\sqrt{m^2 + 1}$
 $y - 2 = \frac{1}{2}x + 3 + \frac{1}{2}\sqrt{m^2 + 1}$
 $y - 2 = -x + 3 + \frac{1}{2}\sqrt{m^2 + 1}$
 $y + x = 5 + \frac{1}{2}\sqrt{m^2 + 1}$
 $y + x = 9$
 $x + y - 9 = 0$
 $y + x = 5 - 4$
 $y + x = -1$
 $x + y + 1 = 0$

5. Dik: $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$
 $A: 6$
 $B: 4$
 $C: 5$
 Jb. $m = -1$
 $-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2} = (-\frac{6}{2}, -\frac{4}{2})$
 Pusat $(3, 2)$
 $m = -1$
 $r = \frac{\sqrt{A^2 + B^2} - C}{2}$
 $= \frac{\sqrt{6^2 + 4^2} - 5}{2}$
 $= \frac{\sqrt{36 + 16} - 5}{2}$
 $= \frac{\sqrt{52} - 5}{2}$
 $= \frac{2\sqrt{13} - 5}{2}$

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 1.1: Pola jawaban siswa 1

5. Dik: $PGSL = x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$
 tegak lurus garis $= x - y - 9 = 0$
 Dit: persamaan = ?
 Jawab: Pusat $= (-\frac{A}{2}, -\frac{B}{2})$
 $= (-\frac{6}{2}, -\frac{4}{2})$
 $= (-3, -2)$

$r = \sqrt{\frac{A^2}{4} + \frac{B^2}{4} - C}$

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 1.2: Pola jawaban siswa 2

Soal yang diberikan merupakan soal berpikir kritis dengan indikator mengidentifikasi dan mengeneralisasi. Dari hasil proses jawaban siswa, sebanyak

60 % siswa tidak mampu untuk mengidentifikasi syarat-syarat yang diperlukan untuk menentukan persamaan garis singgung lingkarannya. Selanjutnya, sebanyak 70% siswa tidak mampu untuk mengeneralisasi persamaan garis singgung lingkaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa belum mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan baik dan benar, serta siswa belum memiliki proses jawaban yang bervariasi.

Ketidak mampuan siswa menyelesaikan tes diatas dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis. Siswa tidak dibiasakan dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk soal yang berasal berdasarkan masalah yang mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis matematis siswa perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa. Kemampuan ini diperlukan agar siswa mencapai pemahaman yang mendalam, memecahkan masalah dan dapat mengambil keputusan yang tepat.

Selain kemampuan berpikir kritis, *Self efficacy* memberikan peranan yang besar dalam pencapaian kemampuan matematis tingkat tinggi siswa (Dewanto, 2008:124). *Self efficacy* seseorang akan mempengaruhi tindakan, upaya, ketekunan, fleksibilitas dalam perbedaan dan realisasi dari tujuan seseorang itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Katz (2015:42) menyatakan seseorang yang memiliki *self efficacy* yang tinggi maka ia akan berpengaruh bagi orang lainnya dimana *self efficacy* itu diperoleh dari prestasi yang dicapai dan pengkondisian guru pada proses pembelajaran. *Self efficacy* merupakan keyakinan individu untuk dapat mengatasi dan menyelesaikan suatu tugas yang mungkin

dapat membuat mereka malu, gagal, ataupun sukses. Dimana *self efficacy* memiliki sumber-sumber yang mempengaruhi *self efficacy* yang berasal dari pencapaian kinerja, pengalaman orang lain, persuasi verbal dan dorongan emosional (Bandura, 1977: 195). Sehingga, *self efficacy* sangat mempengaruhi kepercayaan diri manusia untuk mampu melakukan tugas tertentu agar berhasil yang terbentuk dari proses belajar dan berinteraksi dengan lingkungan, yang dimana merupakan suatu proses untuk mengaktualisasikan potensi yang dimilikinya.

Namun, pada kenyataannya *self efficacy* yang dimiliki siswa masih tergolong rendah berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti dengan memberikan angket *self efficacy* berupa angket skala tertutup yang berisikan 5 butir pertanyaan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), Setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) dengan indikator berdasarkan sumber-sumber yang mempengaruhi *self efficacy* pada siswa kelas XI- IPA 5 MAN 1 Meden yang berjumlah 45 orang siswa. Adapun 5 butir pertanyaan angket *self efficacy* dapat dilihat pada tabel 1.2:

Tabel 1.2 Angket *self efficacy*

No	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Saya tertantang untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit	0	16	21	8
2	Saya akan tetap berusaha menyelesaikan soal-soal matematika sendiri meskipun soal tersebut sulit bagi saya.	0	17	19	9
3	Saya merasa gugup setika guru menyuruh saya untuk menjawab soal didepan kelas.	1	15	21	8
4	Saya khawatir mendapat nilai jelek ketika diperintah untuk mengumpulkan tugas.	0	11	23	11
5	Saya malas menjawab soal yang diberikan ketika guru memberikan ujian secara tiba-tiba.	4	18	23	0

(Sumber: Observasi Pribadi)

Berdasarkan tabel 1.2, untuk pertanyaan nomor (1) 46.67% siswa menjawab tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak memiliki keyakinan yang besar terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit sehingga siswa tidak merasa tertandang dalam mengerjakannya. Pertanyaan nomor (2) 42.22% siswa menjawab tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak mengerjakan soal matematika yang sulit secara individu, mereka akan melihat jawaban dari temannya dalam menyelesaikan soal yang sulit. Pertanyaan nomor (3) 46.67% siswa menjawab setuju, hal ini karena siswa merasa gugup ketika guru menyuruhnya menyelesaikan soal didepan kelas serta tidak memiliki kepercayaan diri dalam menjawab soal tersebut. Pertanyaan nomor (4) 51.11% siswa menjawab setuju dimana siswa khawatir mendapat nilai jelek ketika diperintah untuk mengumpulkan tugas, siswa tidak yakin terhadap jawaban yang akan mereka kumpulkan. Pertanyaan nomor (5) 51.11% siswa menjawab setuju, hal ini karena siswa merasa kurang memiliki pengetahuan sehingga tidak percaya diri dalam menjawab soal ujian yang diberikan secara tiba-tiba. Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* siswa masih rendah.

Self efficacy mempengaruhi pengambilan keputusan dan tindakan yang akan dilakukannya (Bandura dalam Mukhid, 2009: 108). Siswa yang memiliki *self efficacy* yang baik tidak menutup kemungkinan untuk menjawab soal-soal matematika yang diberikan oleh guru dengan baik. Siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi akan membantu siswa membuat perasaan tenang dalam menghadapi tugas-tugas atau kegiatan yang sulit. Sebaliknya, seseorang yang *self*

efficacy rendah akan ragu untuk menyelesaikan tugas-tugas sulit yang diberikan. Mengingat pentingnya *self efficacy* siswa, maka hendaknya *self efficacy* ini ditumbuh kembangkan pada diri siswa.

Salah satu rendahnya kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* siswa adalah karena kurangnya variasi model pembelajaran yang digunakan guru. Dengan berlakunya kurikulum 2013 menuntut perubahan terhadap paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran, khususnya pada jenjang pendidikan formal. Perubahan itu harus diikuti oleh guru yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan pembelajaran, dalam hal ini dimana seharusnya berpusat kepada guru menjadi berpusat pada siswa. Metode pembelajaran yang semula lebih didominasi ekspositori, beralih ke partisipatori, dan pendekatan yang semula lebih banyak bersifat tekstual berubah menjadi kontekstual.

Pada kurikulum 2013, disarankan untuk menggunakan model pembelajaran yang dapat menuntun siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Model-model pembelajaran tersebut antara lain: *project based learning*, *problem based learning*, dan *discovery learning* (pembelajaran penemuan). Glasgow mengemukakan *Doing Science* (Hamdani, 2011: 109). Dimana hendaknya siswa mengambil tanggung jawab yang lebih besar dalam belajar. Dimana siswa mengambil peran yang lebih dinamis untuk melakukan apa yang seharusnya mereka lakukan.

Dalam memilih model pembelajaran hendaklah yang dapat digunakan untuk mengakomodasi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir serta *self efficacy* siswa tersebut diantaranya pembelajaran berdasarkan masalah.

Arends (Trianto, 2009: 90) menyatakan pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik sehingga mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Hal senada juga di ungkapkan oleh Herman (2007: 55) bahwa tersedianya masalah untuk siswa merupakan syarat awal yang harus dipenuhi dalam pembelajaran berbasis masalah dan merupakan bagian tak terpisahkan dari bahan ajar. Masalah yang relevan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa adalah berupa masalah kontekstual.

Adapun kelebihan model pembelajaran berbasis masalah (Trianto, 2011: 96) yaitu: realistik dengan kehidupan siswa, konsep sesuai dengan kebutuhan siswa, Memupuk sifat *inquiry* siswa, retensi konsep menjadi kuat; dan memupuk kemampuan *problem solving*. Karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut Rusman (2012: 232) permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar, permasalahan berasal dari dunia nyata, permasalahan membutuhkan perspektif ganda, permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki siswa, memanfaatkan pengetahuan yang beragam, serta belajar untuk berkolaboratif, komunikatif dan kooperatif. Sementara pendidik lebih banyak dalam memfasilitasi pembelajaran. Selanjutnya, tiga komponen yang berperan sentral dalam pembelajaran berbasis masalah berupa bahan ajar, interaksi kelas dan intervensi guru sehingga dalam kegiatan pembelajaran terjadi pemusatan perhatian kepada siswa. Dengan demikian dalam pembelajaran berbasis masalah guru tidak menyajikan konsep

matematika dalam bentuk yang sudah jadi, namun melalui kegiatan pemecahan masalah siswa digiring kearah menemukan konsep pengetahuannya sendiri.

Selanjutnya, dari hasil wawancara kepada salah satu guru MAN 1 Medan, dalam pembelajaran matematika sebanyak 75% guru belum memanfaatkan media komputer khususnya belum menggunakan *software* pendukung. Guru masih memberikan informasi dalam memvisualisasikan dengan menggambarnya secara langsung di depan kelas. Sehingga untuk memvisualisasikan memerlukan waktu yang lama dan siswa tidak dapat mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya yang berasal dari masalah dunia nyata kedalam bentuk matematika. Hal ini mengakibatkan kemampuan berpikir matematika siswa rendah.

Dengan kemajuan teknologi dalam pembelajaran sudah mencakup pemanfaatan komputer dalam menunjang perbedaan kualitas pembelajaran. Program-program komputer sangat ideal untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran konsep-konsep matematika yang menuntut ketelitian tinggi, konsep, penyelesaian grafik secara tepat, cepat, dan akurat. Inovasi pembelajaran dengan bantuan komputer sangat baik untuk diintegrasika dalam pembelajaran konsep-konsep matematika, terutama yang menyangkut transformasi geometri, kalkulus, statistika, dan grafik fungsi. Salah satu alat bantu yang efektif dan efisien adalah dengan menggunakan *geogebra* dan *autograph*.

Geogebra adalah *software* komputer untuk pendidikan matematika yang dapat digunakan untuk belajar (visualisasi, komputasi, eksplorasi dan eksperimen) dan mengajar materi geometri, aljabar, dan kalkulus. Dengan menggunakan *geogebra* pembelajaran akan lebih efektif dan dapat siswa memiliki respon yang

baik dalam pembelajaran matematika, sehingga materi dapat disampaikan secara maksimal dan siswa dapat lebih memahami materi tersebut (Anggoratri, 2014: 138, Maria, 2015:54). Selain itu dengan bantuan *geogebra* dapat membantu siswa dalam meningkatkan koneksi dan penalaran siswa (Siswanto, 2014: 1).

Software Autograph adalah salah satu media yang dapat digunakan dalam mempelajari tentang dua dimensi, tiga dimensi, statistik, transformasi, geometri, persamaan, koordinat, differensial, grafik, aljabar dan lain-lain. Menurut Ahmadi (Rusdianto, dkk: 2012) *Autograph* dapat meningkatkan wacana ilmiah dalam kelas matematika yang mengarahkan siswa kepada pengalaman belajar investigasi dan pemecahan masalah matematika. *Autograph* akan membantu guru dan siswa untuk melihat hubungan antara representasi visual dan simbolik dan wacana ilmiah yang selanjutnya akan menciptakan lingkungan untuk menggunakan istilah-istilah yang benar dan konsep-konsep yang dialami.

Dalam penelitian terdahulu seperti Herawati (2013: 38) kemampuan awal siswa merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dalam mengikuti suatu pelajaran. Kemampuan awal yang dimiliki siswa menggambarkan kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran. Pada penelitian Yamin (2008: 69) dengan mengetahui kemampuan awal matematis siswa maka guru dapat menyusun strategi untuk memilih model atau pendekatan pembelajaran yang tepat bagi siswa-siswanya. Namun pada penelitian Abdullah (2012: 17) menyatakan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematis siswa terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Fennema (2000: 23) menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah, siswa perempuan cenderung menggunakan strategi konkrit dibandingkan siswa laki-laki yang cenderung menggunakan strategi yang lebih abstrak. Nicole (Makkulau, 2009: 179) menunjukkan bahwa remaja putri mempunyai kemampuan matematika yang sama baiknya dengan remaja putra, akan tetapi remaja putri masih kurang percaya diri (PD) dibanding remaja putra dengan kemampuan matematika mereka. Dan dalam penelitian Pratiwi (2011:1) menyatakan tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan *gender* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Anak perempuan memiliki motivasi yang tinggi untuk memacu dirinya dalam mengejar prestasi. Rasa percaya diri anak perempuan lebih besar daripada anak laki-laki. Dimana pada umumnya, anak laki-laki mempunyai kemampuan berhitung lebih baik dibandingkan dengan anak perempuan. Akan tetapi pada saat umur 14 tahun kemampuan anak perempuan tidak jauh berbeda dari kemampuan anak laki-laki. Jadi, *gender* dan kemampuan awal matematika siswa berperan dalam menunjang kemampuan matematika dan *self efficacy* siswa.

Dengan demikian penulis melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa antara pembelajaran berbasis masalah berbantuan *geogebra* dengan *Autograph* di MAN 1 Medan”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, maka masalah-masalah yang teridentifikasi antara lain:

1. Siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan benar.
2. Hasil belajar siswa masih tergolong rendah.
3. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa rendah.
4. Masih rendahnya *self efficacy* siswa.
5. Guru belum memanfaatkan media teknologi secara maksimal.
6. Siswa dan Guru belum menggunakan software matematika khususnya *Geogebra* dan *Autograph*.
7. Proses penyelesaian jawaban siswa belum bervariasi.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi penelitian ini pada:

1. Perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajarkan dengan PBM berbantuan *geogebra* dengan PBM berbantuan *Autograph*.
2. Interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan *gender* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
3. Perbedaan *self efficacy* antara siswa yang diajarkan PBM berbantuan *geogebra* dengan PBM berbantuan *Autograph*.
4. Interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan *gender* terhadap *self efficacy* siswa.

5. Proses penyelesaian jawaban siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada masing-masing pembelajaran.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajarkan dengan PBM berbantuan *geogebra* dengan PBM berbantuan *Autograph*?
2. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan *gender* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap *self efficacy* antara siswa yang diajarkan dengan PBM berbantuan *geogebra* dengan PBM berbantuan *Autograph*?
4. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan *gender* terhadap *self efficacy* siswa?
5. Bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada masing-masing pembelajaran?

1.5. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan permasalahan yang diajukan dalam penelitian diatas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajarkan dengan PBM berbantuan *geogebra* dengan PBM berbantuan *Autograph*.

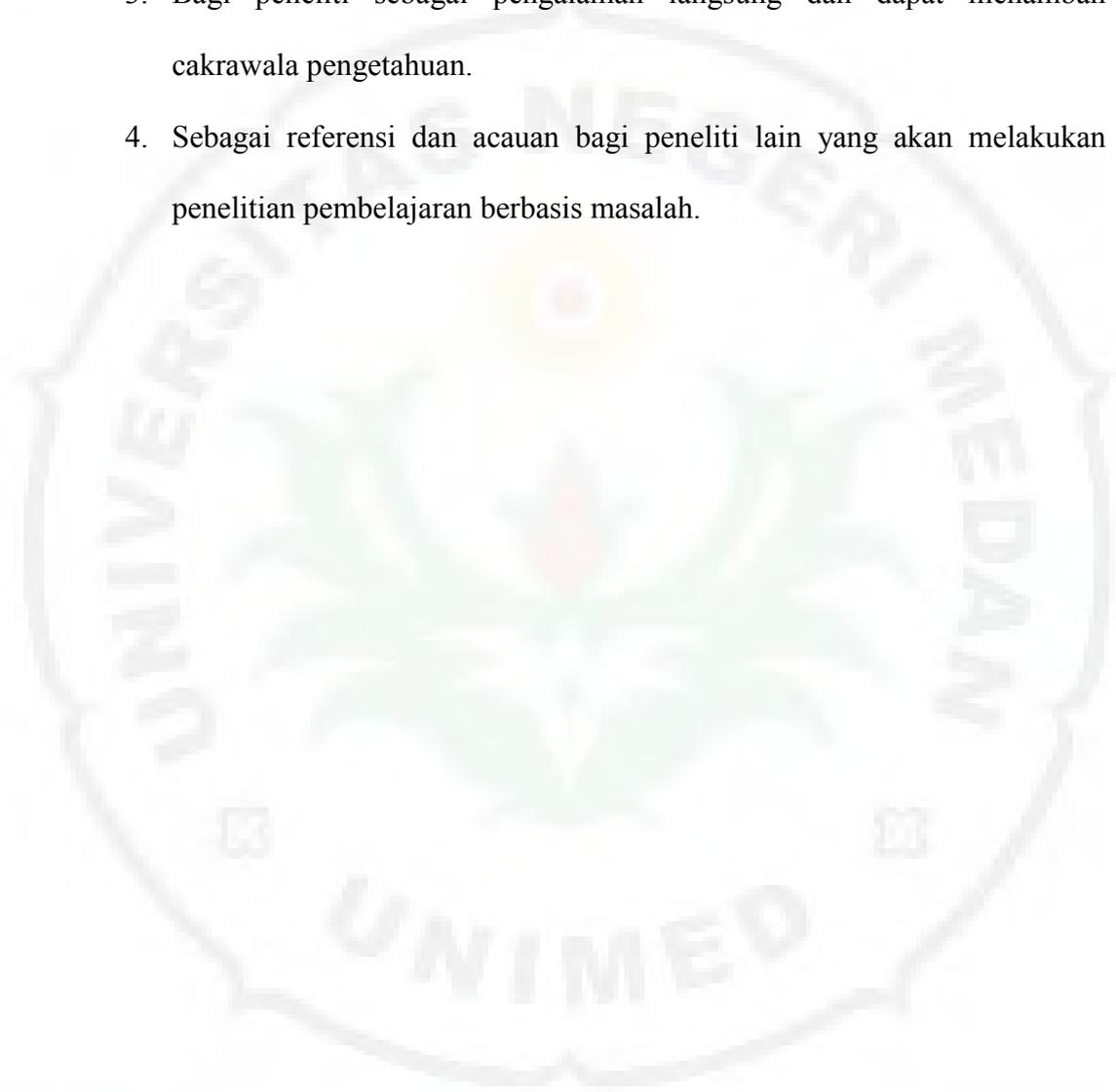
2. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan *gender* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
3. Untuk mengetahui perbedaan *self efficacy* antara siswa yang diajarkan dengan PBM berbantuan *geogebra* dengan PBM berbantuan *Autograph*.
4. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan *gender* terhadap *self efficacy* siswa.
5. Mendeksripsikan proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada setiap pelajaran.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang memberikan manfaat bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran di kelas. Temuan tersebut juga diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi guru dalam meningkatkan kualitas mengajarnya, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi siswa, guru, pihak sekolah, bagi peneliti sendiri maupun peneliti selanjutnya dengan rincian sebagai berikut:

1. Sebagai masukan bagi guru dalam menentukan model mengajar yang tepat dalam pembelajaran dengan pemanfaatan software sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.
2. Bagi siswa, memberikan manfaat berupa variasi pembelajaran matematika sehingga memahami dan memudahkan dalam menyelesaikan masalah sehingga menyebabkan siswa lebih aktif dan berpikir dalam pembelajaran.

3. Bagi peneliti sebagai pengalaman langsung dan dapat menambah cakrawala pengetahuan.
4. Sebagai referensi dan acuan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian pembelajaran berbasis masalah.



THE
Character Building
UNIVERSITY