

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) memberikan perubahan hampir di seluruh aspek kehidupan manusia. Kondisi ini berpengaruh di berbagai bidang kehidupan termasuk bidang pendidikan. Hal ini dikarenakan melalui pendidikan dapat tercipta sumber daya manusia yang kompeten yang dapat menunjang kemajuan tersebut. Menurut Sanjaya (2013)³ “pendidikan adalah upaya mengembangkan potensi anak didik”. Dalam hal ini pendidikan tentunya diharapkan akan mencetak Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas baik dari segi spritual, intelegensi maupun sikap. Apabila *output* dari proses pendidikan ini gagal maka sulit dibayangkan bagaimana mencapai kemajuan yang diharapkan.

Matematika sebagai bagian dari kurikulum sekolah memegang peranan yang sangat penting dalam upaya menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini sesuai dengan pendapat Idris (2015:144) bahwa “matematika memegang peranan penting karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat mendukung untuk mengkaji Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)”. Untuk itu peningkatan kualitas pendidikan dan pembelajaran matematika khususnya menjadi prioritas utama para peneliti pendidikan, untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan atau tantangan- tantangan dunia yang selalu berkembang.

Hal ini tercermin dalam tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006, yaitu agar siswa memiliki kemampuan untuk: Memahami konsep matematika, menjelaskan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tetap dalam berpikir kritis matematis Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan penyelesaian matematika Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan pemahaman masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menemukan solusi Mengkomunikasikan gagasan matematika dengan simbol, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah 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 berpikir kritis matematis.

Namun pada kenyataannya matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dipahami siswa. Para siswa menganggap matematika merupakan momok yang menakutkan, dan tidak heran jika banyak siswa yang tidak senang terhadap matematika. Hal ini diperkuat oleh Abdurrahman (2009) yang menyatakan bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika, dikarenakan kemampuan berpikir kritis matematis dapat membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika serta permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Seperti diungkapkan Noer (2009) bahwa kemampuan berpikir matematis, khususnya berpikir matematis tingkat tinggi sangat diperlukan bagi siswa, terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, sebagaimana yang tercantum dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Depdiknas, 2006) bahwa standar kelulusan siswa untuk pelajaran matematika adalah menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, menunjukkan kemampuan belajar secara mandiri sesuai potensi yang dimilikinya, dan menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berpikir kritis matematis merupakan sebuah proses yang bermuara pada penarikan kesimpulan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan apa yang akan kita lakukan. Bukan untuk mencari jawaban semata, tetapi yang terlebih utama adalah mempertanyakan jawaban, fakta, atau informasi yang ada. Namun kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia masih belum memuaskan. Hal ini antara lain dapat dilihat pada rendahnya persentase jawaban benar siswa dalam Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) serta dalam Program for International Students Assessment (PISA). Secara internasional dua studi ini merupakan indikator hasil belajar matematika.

Hasil tes PISA tahun 2012, menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara. Sedangkan menurut hasil TIMSS tahun 2011 bahwa rata-rata skor hasil matematika siswa kelas VIII Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata internasional. Pada tahun 1999 Indonesia berada di peringkat 34 dari 38 negara, pada tahun 2003 berada di peringkat 35 dari 46 negara, tahun 2007 berada di peringkat ke 36 dari 49 negara, dan tahun 2011 berada di peringkat 38 dari 42 negara. Pada studi TIMSS tahun 2011 juga terungkap bahwa siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan berpikir kritis matematis, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data-data atau fakta yang diberikan. Sedang dalam studi PISA tahun 2012, siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang difokuskan pada *mathematics literacy* yang ditunjukkan oleh kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan lain juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih sangat rendah. Hal ini berdasarkan hasil penelitian Syahbana (2012) yang menunjukkan bahwa masih rendahnya rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP hanya 68 jika dalam skala 0–100. Nilai ini termasuk dalam kategori cukup. Berdasarkan hasil wawancara dengan rekan sejawat Bapak Maruli Hutapea, salah seorang guru matematika di SMAN 1 Sunggal (pada tanggal 10 Nopember 2015) juga diperoleh informasi bahwa siswa SMAN 1 Sunggal belum mampu berpikir kritis.

Ketidakmampuan siswa dalam berpikir kritis matematis ini terlihat jelas pada saat proses pembelajaran. Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah, hingga menemukan penyelesaian masalah, terlebih jika permasalahan yang diberikan berbeda dengan contoh yang diajarkan guru.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis juga terlihat jelas dari observasi yang dilakukan peneliti di sekolah. Untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis telah dilakukan tes pendahuluan terhadap siswa kelas XI IPA SMAN 1 Sunggal Tahun Pelajaran 2015/2016. Adapun soal yang diujikan sebagai berikut;



Gambar 1.1. Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Seorang penjahit membuat 2 jenis pakaian untuk dijual, pakaian jenis I memerlukan 2 m katun dan 4 m sutera, dan pakaian jenis II memerlukan 5 m katun dan 3 m sutera. Bahan katun yang tersedia adalah 70 m dan sutera yang tersedia adalah 84 m. Pakaian jenis I dijual dengan laba Rp. 25.000,- dan pakaian jenis II mendapat laba Rp. 50.000,-. Tentukan banyaknya pakaian masing-masing yang harus dibuat agar penjahit tersebut memperoleh laba yang sebesar-besarnya”.

Soal tersebut diujikan kepada 35 orang siswa yang hadir pada saat tes berlangsung. Jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar sesuai dengan indikator yang dicapai, ada 3 orang dan siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar dan sesuai dengan indikator yang dicapai ada 28 orang, serta 4 orang siswa tidak menjawab sama sekali. Berikut beberapa contoh jawaban siswa;

Dik: 2 jenis pakaian untuk dijual
 Pakaian jenis I = 2m katun + 4m sutera
 Pakaian jenis II = 5m katun + 3m sutera
 Bahan katun tersedia = 70m
 Sutura tersedia = 84m
 Dit: Banyak pakaian yang harus dibuat
 jika: laba pakaian I = Rp. 25.000
 laba pakaian II = Rp. 50.000
 Jawab: misal x = katun
 y = sutera
 Model Matematika:
 $2x + 4y \leq 70$
 $5x + 3y \leq 84$
 $f(x) = 25.000x + 50y$

(gambar i)

Jawaban:
 Pakaian jenis I = x
 Pakaian jenis II = y
 Maka Model Matematika Soal Diber
 ~~$2x + 4y \leq 70$~~
 $2x + 4y \leq 70$
 $5x + 3y \leq 84$
 $x \geq 0$
 $y \geq 0$
 Fungsi objektif:
 $f(x) = 25.000x + 50.000y$
 atau $f(x) = 25x + 50y$
 Grafik:

(gambar ii)

Gambar 1.2 Contoh jawaban siswa

Dari hasil yang diperoleh, gambar (i) menunjukkan kesalahan siswa dalam mengidentifikasi soal serta kurangnya pemahaman siswa akan hubungan soal dengan konsep prasyarat yaitu sistem persamaan linear dua variabel. Gambar (ii) menunjukkan siswa mampu mengidentifikasi soal dan telah menggunakan strategi yang benar, tetapi masih salah dalam menganalisa grafik sehingga tidak mendapat pemecahan masalah yang benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal tersebut masih sangat rendah.

Selain kemampuan berpikir kritis matematis, dalam pembelajaran matematika juga penting untuk memperhatikan aspek afektif yang salah satunya adalah motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Motivasi merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan belajar. Dalam proses pembelajaran motivasi merupakan jantungnya proses belajar. Motivasi bukan saja menggerakkan tingkah laku tetapi juga mengarahkan dan memperkuat tingkah laku siswa dalam belajar, menunjukkan minat, kegairahan, ketekunan dan aktifitas yang tinggi dalam belajar. Seperti yang diungkapkan oleh Sardiman (2011:75) bahwa;

Motivasi belajar adalah merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual. Peranannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar, siswa yang memiliki motivasi kuat akan memiliki banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar.

Motivasi dikatakan sebagai sesuatu yang kompleks, karena motivasi akan menyebabkan terjadinya perubahan energi yang ada pada diri manusia, sehingga akan berpengaruh terhadap gejala kejiwaan, perasaan dan juga emosi, untuk kemudian bertindak atau bersikap terhadap sesuatu. Motivasi melakukan sesuatu didorong oleh adanya tujuan atau keinginan yang kuat dari dalam diri seseorang. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Sardiman (2011) menyatakan bahwa hasil belajar siswa akan optimal kalau ada motivasi yang tepat. Namun yang menjadi permasalahan saat ini adalah siswa mengalami hambatan dengan motivasi diri dalam belajar. Siswa selalu mengeluh tidak mempunyai kemampuan apa-apa terutama dalam pembelajaran matematika.

Saat mengikuti pembelajaran, siswa mudah menyerah, malas, dan mengeluh sulit mengikuti pelajaran matematika. Jika diminta untuk mengerjakan tugas, siswa malas untuk mengerjakan tugas tersebut, selalu mencontoh jawaban siswa lain, terlambat masuk kelas dan lain sebagainya. Akibat motivasi yang kurang akan pembelajaran matematika, sehingga memicu hasil belajar siswa menjadi sangat rendah. Sejalan dengan hal ini Aritonang (2007) menyatakan bahwa motivasi belajar penting dalam menentukan hasil belajar, adanya beberapa fakta bahwa mata pelajaran yang diminati oleh siswa adalah keterampilan, olah raga, dan kesenian.

Permasalahan ini terjadi pada siswa di SMAN 1 Sunggal. Dari hasil wawancara kepada guru bidang studi matematika SMAN 1 Sunggal (Bapak Jonter Simbolon) pada tanggal 10 Nopember 2015, diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa merasa jenuh, malas dan tidak bersemangat dengan pembelajaran matematika. Jika diberikan tugas mereka malas mengerjakan, terlambat masuk di jam pertama pelajaran matematika, mudah menyerah dan berputus asa jika diberi tugas tambahan dari sekolah. Pada umumnya mereka beralasan bahwa pelajaran matematika lebih sulit daripada pelajaran yang lain.

Rendahnya motivasi belajar siswa juga terungkap dari observasi awal yang dilakukan peneliti terhadap 36 siswa SMAN 1 Sunggal kelas XI IPA 3 pada tanggal 11 Nopember 2015. Adapun angket yang diberikan adalah sebagai berikut;

Tabel 1.1 Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa

No	Pernyataan	Jawaban		
		SL	KD	TP
1	Saya bersemangat ketika belajar matematika	10	11	15
2	Saya mengerjakan tugas rumah dengan tepat waktu	6	12	18
3.	Saya diberi hadiah oleh orang tua jika berprestasi dalam belajar	10	6	20
4	Jika guru memberi saran kepada saya maka saya akan melaksanakan saran tersebut	9	12	15
5	Saya jenuh belajar matematika jika guru memberi tugas	12	16	8
6	Saya mudah menyerah menyelesaikan tugas yang diberikan guru	18	12	6

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa motivasi belajar siswa masih rendah. Pada pernyataan pertama 15 orang siswa tidak bersemangat ketika belajar matematika dan pada pernyataan kedua 18 orang siswa tidak pernah mengerjakan tugas rumah tepat waktu. Selain itu sejumlah siswa merasa jenuh dan mudah menyerah dalam belajar matematika. Oleh karena mengingat sangat pentingnya meningkatkan motivasi belajar pada siswa sebagai sumber kekuatan untuk dapat mengaktualisasikan diri siswa secara utuh, maka siswa membutuhkan rasa kegembiraan yang hakikatnya adalah kebutuhan anak yang tidak bisa dipaksakan oleh orangtua. Motivasi juga sangat mempengaruhi terhadap hasil belajar. Motivasi dalam belajar dapat dilihat dari minat, perhatian, konsentrasi dan ketekunan. Sehingga motivasi akan senantiasa menentukan intensitas usaha belajar bagi para peserta didik. Selain mempengaruhi terhadap hasil belajar, motivasi juga sangat mempengaruhi terhadap prestasi belajar siswa karena berfungsi sebagai pendorong usaha untuk belajar.

Kecakapan guru untuk dapat memberikan motivasi, membangkitkan minat siswa dan menarik perhatian siswa terhadap suatu pelajaran sangat dibutuhkan. Seperti yang diungkapkan oleh Djamarah (2006:21) bahwa "Guru selalu berusaha secara sistematis untuk memperkuat motivasi siswa lewat penyajian bahan pelajaran, sanksi-sanksi dan hubungan pribadi dengan muridnya". Beberapa cara yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar siswa adalah melalui penerapan model pembelajaran yang bervariasi, memberi stimulus berupa pertanyaan-pertanyaan atau masalah yang menantang kepada siswa serta memberi kesempatan bagi siswa agar dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran tersebut.

Penentuan model dan pendekatan pembelajaran matematika merupakan kunci awal sebagai usaha guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar matematika siswa. Pengajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu membantu siswa menyelesaikan soal berbentuk masalah, mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, memotivasi siswa untuk menemukan ide-ide untuk pemecahan permasalahan dan bahkan kurangnya keterbukaan antar siswa dengan guru, sehingga banyak siswa yang enggan bertanya tentang materi pelajarannya.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang terjadi masih berpusat pada guru (*teacher-centered*). Proses pembelajaran juga terbatas pada penyampaian materi oleh guru dan pemberian latihan soal, siswa lebih sering hanya diberikan rumus-rumus yang siap pakai tanpa memahami makna dari rumus-rumus tersebut, sehingga motivasi belajar siswa sangat rendah.

Selain itu, pendidik kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terkait dengan materi yang dipelajari. Pembelajaran yang dilakukan kurang menggali dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Guru juga jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memunculkan gagasan-gagasan/ide-ide selama mereka belajar matematika. Siswa lebih banyak bergantung pada guru sehingga sikap ketergantungan inilah yang kemudian menjadi karakteristik siswa yang secara tidak sadar telah dibiarkan tumbuh melalui model pembelajaran tersebut. Dengan demikian, model pembelajaran tersebut memberi kesan yang kurang baik bagi siswa dan dapat mendidik mereka bersikap individualistik. Siswa lebih cenderung memandang matematika sebagai suatu kumpulan aturan-aturan dan latihan-latihan yang dapat mendatangkan rasa bosan, karena aktivitas siswa hanya mengulang prosedur atau menghafal algoritma tanpa diberi peluang lebih banyak berinteraksi dengan sesama.

Sebahagian besar aktivitas siswa bersifat berlatih menyelesaikan soal-soal, padahal yang diinginkan adalah menjadi siswa yang mandiri, mampu mencari solusi dari permasalahan dan mampu menghadapi tantangan. Seperti yang diungkapkan oleh Abbas (2009) bahwa "Rendahnya hasil belajar siswa ini disebabkan proses pembelajaran yang dilaksanakan masih berorientasi pola pembelajaran yang didominasi guru dengan penekanan pada pencapaian target terselesaikannya materi daripada pengembangan kemampuan belajar siswa". Hudojo (2005) juga mengungkapkan bahwa model atau pendekatan pembelajaran yang variatif dan menyediakan banyak pilihan belajar memungkinkan berkembangnya potensi peserta didik.

Banyak model pembelajaran inovatif yang sesuai dan disarankan pada kurikulum 2013, untuk dapat mengakomodasi pendekatan ilmiah (*scientific*) yang menjadi inti standar proses dari kurikulum 2013. Salah satu model tersebut adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) atau selama ini dikenal sebagai *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk mendapatkan suatu penyelesaian tugas atau situasi yang benar-benar sebagai masalah dengan menggunakan aturan-aturan yang sudah diketahui.

Menurut Arends (Trianto, 2013) pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Hal ini sejalan dengan pendapat Rusman (2014) bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah cara memanfaatkan masalah untuk menimbulkan motivasi belajar. Sedangkan Wena (2011) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan.

Dari berbagai pandangan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menghadapkan siswa kepada suatu permasalahan dan memecahkan masalah tersebut dengan kemampuan yang dimiliki dengan maksud untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, kemandirian dan percaya diri.

Pemecahan masalah pada proses pembelajaran berbasis masalah mempunyai hubungan timbal balik dengan berpikir kritis matematis. Melalui belajar memecahkan masalah dapat dibentuk antara lain cara berpikir secara analitik, logis, dan deduktif yang merupakan komponen berpikir kritis matematis. Belajar dengan pemecahan masalah akan memotivasi serta melatih siswa terampil dalam berpikir kritis.

Berpikir kritis matematis diperlukan dalam pemecahan masalah, karena berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, serta membantu menemukan keterkaitan faktor yang satu dengan yang lainnya secara lebih akurat sehingga diperoleh solusi dari permasalahan tersebut. Menurut Sani (2014) pembelajaran berbasis masalah akan dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan ketrampilan berpikir dan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pembelajar mandiri. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis matematis diperlukan dalam pemecahan masalah karena dalam memecahkan masalah berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, serta membantu menemukan keterkaitan faktor yang satu dengan yang lainnya secara lebih akurat sehingga diperoleh jawaban dari permasalahan tersebut.

Dalam pembelajaran matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan terbantu dalam memecahkan masalah matematika secara mandiri serta mampu menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan. Pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah, akan melatih siswa mengeksplorasi kompetensi-kompetensi dalam berpikir kritis melalui latihan-latihan pemecahan masalah yang dilakukan siswa.

Hal ini didukung penjelasan dalam NCTM (2000:42): *“Integrate real-world decision-making situations in your mathematics classes to help students transfer critical thinking abilities from situations in mathematics to situations in the real world”*. Haryani (2012) juga menyatakan bahwa seorang siswa yang biasa menyelesaikan masalah matematika akan cenderung berpikir kritis. Sedangkan menurut Lestari (2014) kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir matematis yang perlu dimiliki oleh setiap siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa yang berpikir kritis akan mampu menolong dirinya dan orang lain dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dan menghasilkan hasil belajar yang baik.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian Jumaisyaroh dkk (2014), menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada yang diberi pembelajaran langsung. Sejalan dengan itu hasil penelitian Noer (2009) mengungkapkan bahwa kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional baik pada peringkat sekolah tinggi, peringkat sekolah sedang dan gabungan kedua peringkat sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa telah banyak penelitian yang dilakukan dengan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Namun dalam prosesnya, penerapan pembelajaran berbasis masalah masih menemui kendala seperti masih adanya siswa yang kesulitan memahami masalah, siswa masih sulit dalam melakukan penyelidikan secara individu ataupun kelompok untuk konsep-konsep yang abstrak, serta siswa mengalami kesulitan menentukan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan Sudiarta (2010:32) bahwa model pembelajaran berbasis masalah, pada kenyataannya sulit untuk diterapkan begitu saja tanpa persiapan, baik dari segi perumusan masalah itu sendiri, tindakan guru untuk memfasilitasi siswa, maupun pola pikir siswa yang efektif untuk dapat memecahkan masalah matematika dengan baik. Untuk itu tindakan guru memfasilitasi siswa merupakan hal yang sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran.

Berkaca dari permasalahan tersebut salah satu tindakan yang dilakukan oleh guru yang dirasa dapat mengatasi masalah dari model pembelajaran berbasis masalah adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang dirancang dengan bantuan komputer. Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan Kurikulum 2013, pada pembelajaran matematika siswa tidak sekedar belajar pengetahuan kognitif, namun dia diharapkan memiliki sikap kritis dan cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu, berpikir dan bertindak kreatif, serta senang belajar matematika (Sumarmo, 2013:55).

Pemanfaatan media pembelajaran menggunakan komputer memotivasi siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan matematika. Media yang diberikan ini dipandang dapat sebagai stimulus. Perubahan apapun yang terjadi saat siswa menggunakan media ini akan segera diberikan balikan oleh komputer.

Dengan adanya balikan langsung yang diberikan komputer membuat siswa juga akan memberikan respons yang baik sehingga terjadilah proses belajar yang sejalan dengan Standar Proses Kurikulum 2013 yakni sikap kritis dan cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu, berpikir dan bertindak kreatif, serta senang belajar matematika.

Pembelajaran berbasis masalah berbantuan komputer merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal, memungkinkan siswa melakukan investigasi, meningkatkan kreativitas dan berpikir kritis matematis yang mengintegrasikan keterampilan berpikir dan pemahaman konsep. Pembelajaran berbasis masalah berbantuan komputer memotivasi siswa untuk memiliki rasa ingin tahu dan merasa senang terhadap matematika. Adapun program komputer yang dapat digunakan begitu banyak dan beragam. Salah satu program komputer yang dapat digunakan adalah *software Geogebra*.

Software Geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. *Software Geogebra* adalah perangkat lunak matematika dinamik yang dapat membantu guru dan siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. Menurut Hohenwarter (2008), *Geogebra* adalah program komputer (*software*) untuk membelajarkan matematika khususnya kalkulus, geometri dan aljabar. *Software Geogebra* jika digunakan sebagai media atau alat bantu dalam pembelajaran matematika dapat menyajikan materi matematika yang bersifat abstrak menjadi konkret, karena menyediakan fitur-fitur yang mendukung dan sesuai untuk menyampaikan konsep-konsep matematika.

Selain itu, penggunaan *Software Geogebra* dalam pembelajaran matematika dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan dengan memanipulasi alat peraga tersebut sehingga dapat membangun pengetahuan siswa untuk memahami konsep, khususnya konsep-konsep yang ada dalam matematika. Ditinjau dari tampilannya, *software* ini memang diperuntukkan untuk kepentingan pembelajaran matematik.

Software Geogebra merupakan *open source software* di bawah GNU (*General Public License*) dan dapat diperoleh secara gratis di www.GeoGebra.org.

Dari uraian di atas peneliti melakukan penelitian terkait kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar matematika siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan *software Geogebra*. Oleh karena itu penelitian ini berjudul ” **“Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMAN 1 Sunggal Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Software Geogebra* dan Pembelajaran Konvensional”**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu :

1. Banyak siswa SMAN 1 Sunggal mengalami kesulitan dalam memahami matematika dan sulit menyelesaikan masalah matematika akibatnya rendahnya hasil belajar siswa pada bidang matematika.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMAN 1 Sunggal masih rendah.

3. Motivasi belajar siswa SMAN 1 Sunggal masih rendah.
4. Proses dalam menyelesaikan soal-soal matematika di kelas XI SMAN 1 Sunggal belum bervariasi.
5. Pembelajaran yang digunakan guru di SMAN 1 Sunggal, selama ini belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, belum mampu memotivasi siswa untuk belajar serta belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi agar lebih fokus. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMAN 1 Sunggal yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan melalui pembelajaran konvensional.
2. Motivasi belajar siswa SMAN 1 Sunggal yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
3. Proses jawaban yang dibuat siswa SMAN 1 Sunggal dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra*

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMAN 1 Sunggal yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan melalui pembelajaran konvensional?
2. Apakah motivasi belajar siswa SMAN 1 Sunggal yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana proses penyelesaian jawaban siswa SMAN 1 Sunggal dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir kritis matematis pada pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* dan pada pembelajaran konvensional?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMAN 1 Sunggal yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah motivasi belajar siswa SMAN 1 Sunggal yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

3. Untuk mengetahui bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dilakukan siswa SMAN 1 Sunggal dalam menyelesaikan masalah terkait kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* dan pembelajaran konvensional.

1.6. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilaksanakan, maka diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar bagi dunia pendidikan antara lain:

1. Sebagai bahan masukan bagi guru matematika di sekolah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar siswa dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra*.
2. Memberikan masukan kepala sekolah tentang kemungkinan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar siswa dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra*.
3. Diharapkan melalui pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software Geogebra* memberikan pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga hasil belajar siswa meningkat serta pembelajaran lebih bermakna dan bermanfaat.
4. Bahan referensi bagi peneliti lanjutan untuk kualitas pendidikan matematika dan penelitian pendidikan matematika di Indonesia pada umumnya.