

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan ujung tombak dalam mempersiapkan SDM yang handal, karena pendidikan diyakini akan dapat mendorong dan memaksimalkan potensi siswa sebagai calon SDM yang handal untuk dapat bersikap kritis, logis dan inovatif dalam menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi pengembangan siswa agar kelak menjadi sumber daya manusia berkualitas yang mampu mengantar Indonesia ke posisi terkemuka, paling tidak sejajar dengan negara-negara lain, baik dalam pembangunan ekonomi, politik, maupun sosial budaya. Hal ini karena pendidikan menyediakan lingkungan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuannya secara optimal, sehingga ia dapat berguna bagi kebutuhan dirinya serta kebutuhan masyarakat di sekitarnya.

Peningkatan pendidikan itu bukanlah hanya tanggung jawab pemerintah melainkan tanggung jawab semua warga negara, hal ini dapat dilihat dari usaha pemerintah meningkatkan pendidikan. Tetapi yang paling berperan dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah guru. Oleh karena itu guru berusaha untuk menggali berbagai model pembelajaran, metode, strategi, dan pendekatan yang dapat disesuaikan dalam situasi kelas yang bersangkutan. Upaya pengembangan model pembelajaran tersebut berlandas pada pengertian mengajar yang merupakan

suatu bentuk upaya memberikan bimbingan kepada siswa untuk melakukan kegiatan belajar dengan kata lain membelajarkan siswa.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kebutuhan akan aplikasi matematika saat ini dan masa depan tidak hanya untuk keperluan sehari-hari, tetapi terutama dalam dunia kerja, dan untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan (Hudoyo, 2005:1). Oleh sebab itu, matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh siswa, baik oleh siswa SD, SMP, SMA juga oleh mahasiswa perguruan tinggi.

Rendahnya penguasaan materi matematika khususnya pada siswa kelas X, dapat dilihat pula pada rendahnya persentase jawaban benar peserta *The Third International Mathematics and Sciences Study* (IMO) 1999 dari Indonesia. Pada kompetisi itu, peserta dari Indonesia memperoleh skor yang rendah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematis yang membutuhkan kemampuan penalaran). Namun mereka relatif lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur (Mullis *et al*, 2000). Pada kompetisi itu, Indonesia menduduki urutan ke-34 dari 38 negara dalam hal penguasaan matematika secara umum. Hasil data IMO tahun 2010 untuk siswa kelas X, menempatkan Indonesia pada urutan ke-30 dari 96 negara pada penguasaan matematika secara umum. Lima negara yang memperoleh skor terbesar secara berurutan adalah Cina, Rusia, USA, Korea, Kazahstan. Pada pengetahuan tentang

fakta, prosedur, dan konsep, Indonesia berada pada urutan ke-27. Lima negara yang memperoleh skor terbesar secara berurutan adalah USA, Korea, Cina, Rusia, Kazakhstan. (IMO, 2010).

Berdasarkan hasil data di atas, terlihat bahwa peserta kompetisi IMO dari negara kita; tentunya adalah putra-putra terbaik; masih lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematis yang membutuhkan kemampuan penalaran). Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya untuk terus memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran matematika.

Upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran matematika di Indonesia telah lama dilakukan, namun keluhan tentang kesulitan belajar matematika masih sering terdengar. Kesulitan belajar yang timbul tersebut tidak semata-mata bersumber dari diri siswa, tetapi bisa juga bersumber dari luar diri siswa, misalnya cara penyajian pelajaran yang dilakukan oleh guru. Meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar khususnya hasil belajar matematika, namun sejauh ini hasil belajar tersebut masih tetap rendah tidak menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan bahkan pelajaran ini dianggap sebagai momok yang menakutkan dan merupakan pelajaran yang tidak disenangi.

Menurut Gagne (1985) ada tiga fungsi yang dapat diperankan guru dalam mengajar yaitu merancang, mengelola, dan mengevaluasi pelajaran. Pendapat ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Suherman, E dkk (2003), bahwa secara operasional ada tujuh komponen-komponen yang berperan dalam proses belajar mengajar yaitu : tujuan, bahan pelajaran, kegiatan belajar mengajar,

metode, alat sumber pelajaran dan evaluasi. Semua komponen tersebut memiliki ketergantungan satu sama lain. Oleh karena itu dibutuhkan guru yang mampu melakukan inovasi pembelajaran yaitu guru yang selalu membuat persiapan-persiapan mulai dari perencanaan tujuan pembelajaran, pengorganisasian materi, perencanaan model, pendekatan, metode, media, evaluasi dan dapat merealisasikan apa yang telah direncanakan dengan tepat.

Lebih lanjut Kunandar (2010) mengatakan pendidikan kita masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihapal. Kelas masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah/konvensional menjadi pilihan utama pendekatan belajar. Untuk itu, diperlukan sebuah pendekatan belajar baru yang lebih memberdayakan peserta didik. Sebuah pendekatan belajar yang tidak mengharuskan siswa menghapal fakta-fakta, tetapi sebuah pendekatan yang mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri.

Pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan materi dianggap gagal menghasilkan peserta didik yang aktif, kreatif, dan inovatif. Peserta didik berhasil “mengingat” jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali peserta didik memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang. Hal ini disebabkan kurangnya pendekatan guru terhadap siswa akan penggunaan matematika dimasa yang akan datang terutama bagi mereka yang akan melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi. Oleh karena itu perlu ada perubahan strategi pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga dapat membekali peserta didik dalam menghadapi permasalahan hidup yang dihadapi sekarang maupun

yang akan datang. Salah satu faktor yang menentukan hasil belajar siswa adalah pendekatan pembelajaran. Untuk memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dibutuhkan kemampuan dalam memilih pendekatan pembelajaran yang tepat, sebab pendekatan pembelajaran merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam suatu proses belajar mengajar.

Soedjadi (2001:1) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah kita selama ini terbiasa dengan urutan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut : (1) diajarkan teori/definisi/teorema; (2) diberikan contoh-contoh; (3) diberikan latihan soal. Lebih lanjut Soedjadi menyatakan bahwa perkembangan intelektual siswa pada umumnya bergerak dari “konkret ke abstrak”. Dengan demikian, langkah-langkah dan proses pembelajaran yang selama ini umumnya dilakukan oleh para guru di sekolah adalah kurang tepat, mengingat objek kajian matematika sebenarnya adalah abstrak. Oleh karena itu seharusnya urutan sajian bahan ajar disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa.

Menurut Yaniawati (2001: 4), ditinjau dari pendekatan pengajarannya, pada umumnya guru mengajar hanya menyampaikan apa yang ada di buku paket dan kurang mengakomodasi kemampuan siswanya. Dengan kata lain, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika yang akan menjadi milik siswa sendiri. Guru cenderung memaksakan cara berpikir siswa dengan cara berpikir yang dimiliki gurunya. Dengan kondisi yang demikian, kemampuan kreatif siswa kurang berkembang. Padahal sebagai negara berkembang, Indonesia sangat membutuhkan tenaga-tenaga kreatif yang mampu memberikan sumbangan yang bermakna bagi perkembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi demi kesejahteraan bangsa ini. Oleh karena itu sepatutnya pendidikan yang diselenggarakan tertuju pada pengembangan kreativitas peserta didik agar kelak mampu memenuhi kebutuhan pribadinya, serta kebutuhan masyarakat dan bangsa.

Kreativitas dapat ditumbuhkembangkan melalui pendidikan. Melalui pendidikan diharapkan tersedia lingkungan yang memungkinkan peserta didik mengembangkan bakat dan kemampuannya secara optimal. Menurut Supriadi (1995: 166) meskipun bukan satu-satunya penentu lahirnya orang-orang kreatif, pendidikan merupakan faktor yang besar sekali peranannya. Peranan itu dimungkinkan oleh guru yang mampu menggunakan berbagai pendekatan dalam proses belajar-mengajar dan membimbing siswa sehingga menjadi kreatif.

Untuk itu iklim belajar yang mampu menumbuhkan rasa percaya diri dan budaya belajar di kalangan masyarakat harus dikembangkan, agar sikap dan perilaku kreatif, inovatif, dan keinginan untuk maju dapat ditumbuhkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Munandar (1999: 23) bahwa: “kreativitas hendaknya meresap dalam seluruh kurikulum dan iklim kelas melalui faktor-faktor seperti sikap menerima keunikan individu, pertanyaan yang berakhir terbuka, penjajagan, dan kemungkinan membuat pilihan”

Kreativitas pada dasarnya memuat kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru, atau melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur atau hal-hal yang sudah ada sebelumnya (Semiawan, 1987: 8). Jadi kreativitas terletak pada kemampuan untuk melihat asosiasi antara obyek-obyek yang sebelumnya, sehingga dapat mencipta sesuatu yang baru atau memberi

gagasan baru yang dapat diterapkan untuk pemecahan masalah. Secara komprehensif, kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak tentang suatu cara yang baru dan tidak biasa, yang digunakan untuk memecahkan berbagai persoalan, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dengan penyelesaian yang orisinal dan bermanfaat.

Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa kreativitas siswa pada umumnya rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian Hans dan Klaus Urban pada tahun 1987 (dalam Munandar: 2002: 92) yang menggambarkan kreativitas dan karakteristik anak-anak berbakat. Dari penelitian itu, ditemukan bahwa tingkat kreativitas anak-anak Indonesia berusia 10 tahun (dengan jumlah sampel 50 anak di Jakarta) adalah yang terendah di antara anak-anak seusianya dari 8 negara lainnya. Secara berturut-turut dari yang tertinggi sampai yang terendah rata-rata skor tesnya adalah: Filipina, Amerika Serikat, Inggris, Jerman, India, RRC, Kamerun, Zulu, dan terakhir Indonesia.

Hasil penelitian ini tentu mengejutkan bagi pakar dan praktisi pendidikan di Indonesia, karena hal ini tidak terlepas dari peranan pendidikan. Dalam hal ini sejauh manakah pendidikan dalam keluarga, sekolah, maupun masyarakat telah memberikan kesempatan bagi berkembangnya kreativitas. Namun kenyataan ini harus diterima karena mungkin saja penelitian tersebut merupakan gambaran keadaan yang sesungguhnya mengenai kreativitas anak-anak Indonesia. Hasil ini seharusnya dapat dijadikan pertimbangan untuk segera meningkatkan kualitas pendidikan sehingga upaya yang dilakukan di masa yang akan datang lebih menekankan pada pengembangan kreativitas peserta didik.

Fakta-fakta di atas, menyadarkan kita bahwa diperlukan upaya-upaya untuk mengembangkan sikap, perilaku, dan pemikiran kreatif anak sejak dini. Hal ini penting karena sikap, perilaku dan pemikiran kreatif sangat diperlukan dalam era globalisasi saat ini. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Ruseffendi (1991: 238) bahwa manusia yang kreatif tidak saja baik untuk dirinya melainkan juga dapat bermanfaat bagi orang lain.

Dalam pembelajaran matematika, selain kemampuan berpikir kreatif diperlukan juga pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematik. Dalam proses pembelajaran, seharusnya guru memberi kesempatan kepada siswa untuk melihat dan memikirkan gagasan yang diberikan. Untuk itu pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penyelesaian masalah dapat dipandang sebagai proses siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dulu yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang baru (Nasution (2000:170).

Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa secara optimal pada saat ini sangat diperlukan karena kita sadari bahwa perkembangan ilmu dan teknologi sekarang ini di satu sisi memungkinkan kita untuk memperoleh banyak informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai tempat di dunia. Namun, di sisi lain kita tidak mungkin untuk mempelajari keseluruhan informasi dan pengetahuan yang ada, karena sangat banyak dan tidak semuanya diperlukan. Untuk menghadapi tantangan tersebut dituntut sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetisi secara global, yaitu sumber daya manusia yang

memiliki kemampuan dan keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, logis, dan kemampuan bekerjasama yang efektif.

Siswa yang terlatih dengan pemecahan masalah akan menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya. Keterampilan itu akan menimbulkan pula kepuasan intelektual dalam diri siswa, meningkatkan potensi intelektual siswa, dan melatih siswa bagaimana melakukan penelusuran melalui penemuan. Ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang harus mendapat perhatian, mengingat peranannya yang sangat strategis dalam mengembangkan potensi intelektual siswa.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada umumnya rendah. Menurut Sumarmo (1993), kemampuan siswa SMA kelas X dalam menyelesaikan masalah matematik pada umumnya belum memuaskan. Menurut Wahyudin (1999), kegagalan menguasai matematika dengan baik diantaranya disebabkan oleh siswa kurang menggunakan nalar dalam menyelesaikan masalah. Atas dasar ini perlu dilakukan upaya-upaya untuk memperbaikinya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh tenaga pendidik adalah melakukan inovasi dalam pembelajaran. Ausubel (dalam Ruseffendi, 1991: 291) juga menyarankan sebaiknya dalam pembelajaran digunakan pendekatan yang menggunakan metode pemecahan masalah, inquiri, dan metode belajar yang dapat menumbuhkan berpikir kreatif dan kritis. Dengan adanya inovasi, terutama dalam

perbaikan metode dan cara menyajikan materi pelajaran, diharapkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa dapat ditingkatkan.

Sebuah aliran dalam pembelajaran yaitu aliran konstruktivisme, memandang bahwa pengetahuan itu dibangun secara aktif oleh individu (Suparno, 1997:29), dan lebih menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (Soedjadi, 1999:100). Tujuan pembelajaran berdasarkan pandangan ini adalah membangun pemahaman, sehingga belajar dalam pandangan ini tidak ditekankan untuk memperoleh pengetahuan yang banyak, tetapi yang utama adalah memberikan interpretasi melalui skemata yang dimiliki siswa (Hudoyo, 1998:6). Konstruktivis memandang bahwa pengetahuan dibentuk dan ditemukan oleh siswa secara aktif, tidak sekedar diterima secara pasif dari lingkungan. Siswa sendiri yang membuat interpretasi yang dibentuk dari pengalaman dan interaksi sosial. Jadi belajar matematika dalam hal ini lebih mementingkan proses daripada hasil.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang merupakan bagian dari pembelajaran konstruktivisme adalah pendekatan *open-ended*. Katsuro (2000) mengatakan bahwa terdapat kesamaan antara pendekatan *open-ended* dan konstruktivisme. Konstruktivisme memiliki prinsip dasar yaitu, pengetahuan dikonstruksi oleh subyek sendiri. Demikian juga dalam pendekatan *open-ended*, pengetahuan dikonstruksi oleh siswa sendiri dan dalam pembelajarannya disajikan suatu permasalahan yang memiliki beragam penyelesaian atau metode penyelesaiannya.

Dengan keberagaman penyelesaian atau metode penyelesaian tersebut di atas, maka pendekatan *open-ended* memberikan keleluasaan bagi siswa untuk mengemukakan jawaban. Melalui presentasi dan diskusi tentang beberapa penyelesaian alternatif, pendekatan ini membuat siswa menyadari adanya metode-metode penyelesaian yang beragam. Pada akhirnya kapasitas matematika siswa untuk menyelesaikan masalah matematik yang lebih fleksibel dapat meningkat. Hal ini dapat membantu siswa melakukan pemecahan masalah secara kreatif dan membuat siswa lebih menghargai keragaman berpikir selama proses pemecahan masalah.

Dari uraian tentang karakteristik pembelajaran *open-ended* terlihat bahwa pembelajaran *open-ended* dapat memupuk kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa, karena pendekatan ini tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan di dalam pikiran mereka sendiri. Pada pendekatan ini, siswa dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Hal ini merupakan salah satu syarat yang dibutuhkan untuk pengembangan kreativitas siswa.

Dalam belajar, siswa perlu mengetahui bagaimana menggunakan sumber-sumber yang ada secara optimal untuk menemukan jawaban inovatif atas suatu masalah yang dihadapinya. Dengan memadukan ungkapan dan pemecahan masalah secara kreatif dalam kurikulum, siswa dapat dipersiapkan untuk menghadapi masa depan yang penuh tantangan (Munandar, 2002:23). Oleh karena itu dalam proses pendidikan, penekanan hendaknya tidak hanya pada produk yang

dihasilkan, melainkan pada pemupukan sikap dan minat untuk melibatkan diri dalam kegiatan kreatif. Sikap dan minat tersebut meliputi sikap ingin tahu, minat untuk menyelidiki lingkungan atau bidang-bidang baru, dorongan untuk melakukan eksperimen, perasaan tertantang untuk menangani masalah-masalah rumit, dan menemukan beberapa kemungkinan pemecahan masalah. Pengembangan sikap dan minat seperti ini akan memberi peluang kepada siswa menjadi lebih kreatif.

Kondisi secara umum tentang kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan berpikir kreatif yang masih rendah, terjadi juga pada siswa-siswi SMA Swasta Cahaya Medan. Berdasarkan pengamatan awal yang dilaksanakan oleh peneliti di SMA Swasta Cahaya Medan untuk kelas X menunjukkan indikasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dan rendahnya kemampuan kreativitas siswa. Hal ini berdasarkan pengamatan awal peneliti melalui pemberian soal pemecahan masalah matematik dan soal kreativitas dalam pokok bahasan persamaan kuadrat pada siswa kelas X-1 SMA Swasta Cahaya Medan Tahun Ajaran 2011/2012 yang berjumlah 40 orang terdiri dari 13 orang laki-laki dan 27 orang perempuan.

Contoh kasus pemecahan masalah yang diberikan peneliti adalah: “Pak Ali mempunyai sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang yang berukuran 5 m x 10 m. Di tengah-tengah lahan tersebut hendak dibuat kebun sayur yang luasnya 36 m^2 , di sekeliling kebun sayur tersebut hendak dibuat jalan yang lebarnya sama. Temukan lebar jalan yang hendak dibuat pak Ali.”

Dari hasil yang diperoleh, ternyata hanya 15% dari siswa yang memahami masalah soal selengkapanya, melaksanakan proses yang benar dan mendapat solusi atau hasil yang benar. Siswa yang memahami masalah soal selengkapanya dan menggunakan strategi yang benar, tetapi ada sedikit salah perhitungan sebanyak 10%. Memahami masalah soal selengkapanya dan melaksanakan prosedur yang benar, memberikan jawaban yang benar tetapi salah sruktur atau perhitungan sebanyak 20%. Salah menginterpretasi sebagian soal atau mengabaikan kondisi soal, menggunakan prosedur yang benar tetapi mengarah kejawaban yang salah secara prosedur dan perhitungan sebanyak 30%. Salah menginterpretasi soal dan menggunakan prosedur yang salah sebanyak 25% dan tidak dapat memahami soal sehingga sama sekali tidak dijawab sebanyak 15%.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa kurang memahami masalah, rencana penyelesaian yang dilakukan siswa tidak terarah sehingga proses perhitungan belum memperlihatkan jawaban yang benar. Siswa juga tidak melakukan pemeriksaan atas jawaban akhir yang telah didapat, padahal jika hal ini dilakukan memungkinkan bagi siswa untuk meninjau kembali jawaban yang telah dibuat.

Adapun masalah kreatif yang diberikan peneliti adalah:” Seorang pengusaha meminta sebuah perusahaan konstruksi untuk membangun gedung yang akan ia jadikan pusat perbelanjaan . Gedung itu harus beralas persegi panjang dengan luas 3000 m^2 . Secara spesifik pengusaha tersebut meminta agar panjang gedung harus 10 m lebih panjang dari lebarnya. Langkah pertama yang

harus dilakukan perusahaan konstruksi adalah mencari lahannya. Buatlah ukuran lahan minimal sehingga keinginan pengusaha tersebut dapat terwujud.”

Dalam memecahkan masalah kreatif tersebut penulis memperoleh data sebagai berikut :

- a. Terdapat 63% siswa tidak dapat menyelesaikan soal lebih dari satu cara
- b. Terdapat 35% siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan beragam/variasi.
- c. Satu orang siswa tidak mengerti sama sekali bagaimana menyelesaikan soal tersebut.
- d. Semua siswa tidak dapat memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa rendah dan kemampuan kreativitas siswa rendah dalam penyelesaian masalah matematika. Hal ini terjadi dikarenakan tingkat kemampuan berpikir siswa yang tidak maksimal serta pendekatan pembelajaran yang digunakan kurang cocok atau pendekatan pembelajaran sebelumnya tidak dapat membuat siswa termotivasi sehingga siswa kurang mampu berpikir dan menyelesaikan masalah yang diberikan guru yang berhubungan dengan materi tersebut. Oleh karena itu perlu adanya suatu pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan penguasaan materi persamaan kuadrat. Penyebab lain rendahnya kreativitas siswa tersebut adalah ketidakmampuan siswa merubah soal yang berbentuk masalah kontekstual ke dalam model matematika, mengaitkan konsep yang dipelajari dalam menyelesaikan soal. Sebagian besar siswa cenderung menghafal tanpa makna. Hal ini dapat dilihat dari kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami dan merencanakan pemecahan suatu

permasalahan. Hal ini berakibat pada jauhnya kesenjangan nilai dari siswa berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah pada pelajaran matematika. Siswa yang tidak dapat memahami soal tidak akan dapat melakukan apapun untuk menyelesaikannya, sehingga dia tidak akan mendapat nilai apapun. Sedangkan siswa yang mampu memahami soal akan mempunyai kesempatan memikirkan rencana pemecahannya. Apalagi jika ditinjau dari menemukan alternatif jawaban lain untuk satu masalah, hampir tidak ditemukan siswa yang mencoba mencari cara lain untuk menyelesaikan masalah yang telah dipecahkannya. Hampir semua siswa merasa cukup jika sudah mampu menyelesaikan soal.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa proses penyelesaian masalah yang dibuat siswa sangat terbatas, monoton dan kurang bervariasi hal ini disebabkan pembelajaran yang sepenuhnya berada pada kontrol guru. Siswa hanya sebatas mendengarkan, mencatat apa yang disampaikan guru dan mengerjakan soal latihan, yang memungkinkan proses berpikir siswa kurang berkembang, sehingga siswa dalam menyelesaikan permasalahan mencontoh apa dan bagaimana yang dilakukan guru yang mengakibatkan tidak terbentuknya keragaman jawaban yang bervariasi dari siswa.

Belajar merupakan hasil sentral dalam mempelajari tingkah laku. Tingkah laku dikontrol oleh stimulus dan respon yang diberikan siswa. Oleh karena itu, respon siswa merupakan salah satu faktor penting yang ikut menentukan keberhasilan belajar matematika. Kurangnya respon siswa terhadap pelajaran matematika akan menghambat proses pembelajaran.

Rendahnya respon siswa belum tentu sumber kesalahan materi ajar pada diri siswa, pendekatan pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi yang kurang tepat dapat menyebabkan kelas menjadi kurang menarik dan cenderung membosankan siswa. Suara guru yang kurang keras, guru yang kurang tegas, metode pembelajaran yang kurang tepat, atau posisi guru saat mengajar banyak duduk dapat membawa suasana yang tidak menarik perhatian, membuat siswa menjadi takut dan tidak senang yang mengakibatkan menurunnya respon.

Dengan menanamkan konsep pembelajaran *open-ended* maka siswa akan lebih kreatif karena asik mengerjakan setiap masalah dan siswa tidak akan cepat lupa disebabkan konsep sudah dimiliki. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus mengarah dan membawa siswa dalam menjawab masalah dengan banyak cara serta mungkin juga dapat dengan banyak jawaban (yang benar), sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Tujuan dari pembelajaran *Open-Ended Problem* menurut Nohda (Suherman, dkk, 2003; 104) ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa melalui *problem posing* secara simultan.

Dengan kata lain, kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa.

Aktivitas kelas yang penuh ide-ide matematis pada akhirnya akan memacu kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Selain itu, pendekatan *open-ended* dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam proses pengajaran

matematika. Dengan demikian, siswa memahami bahwa proses dalam penyelesaian masalah berperan sama pentingnya seperti hasil akhir dari pemecahan masalah itu. Berdasarkan uraian di atas, terlihat dengan jelas bahwa pendekatan *open ended* terkait erat dengan pemecahan masalah.

Pendekatan *open-ended*, dalam pelaksanaannya dilakukan melalui kegiatan membahas dan memecahkan masalah, sebagaimana yang dilakukan dalam pendekatan *problem solving* ataupun *problem posing*. Asumsinya adalah proses lebih utama daripada hasil. Kedua pendekatan tersebut menekankan pada upaya pemecahan masalah, dengan merumuskan permasalahannya terlebih dahulu. Dalam pendekatan *open-ended* terdapat keragaman dalam penyelesaian ataupun metoda penyelesaiannya. Pendekatan ini memberi keleluasaan kepada siswa untuk mengemukakan jawaban secara aktif dan kreatif.

Berabad-abad orang berupaya menjelaskan apa yang terjadi apabila seseorang mencipta. Salah satu teori yang sampai saat ini masih banyak dikutip adalah teori Wallas yang dikemukakan pada tahun 1926 dalam bukunya “*The Art of Thought*” (Piiro, 1992), yang menyatakan bahwa proses kreatif meliputi empat tahap, yaitu: (1) persiapan; (2) inkubasi; (3) iluminasi; dan (4) verifikasi.

Pada tahap persiapan untuk memecahkan masalah seseorang belajar berpikir, mencari jawab, bertanya kepada orang lain, dan sebagainya. Pada tahap inkubasi, seseorang untuk sementara waktu seolah-olah melepaskan diri dari masalah tersebut. Masalah itu “*dierami*” dalam alam pra-sadar. Pada tahap iluminasi, timbul yang dinamakan “*insight*” atau “*Aha-Erlebnis*” yaitu munculnya inspirasi atau gagasan baru. Tahap verifikasi atau evaluasi adalah tahap pengujian

ide atau kreasi baru. Dalam hal ini diperlukan proses pemikiran kritis dan konvergen (Munandar, 2002: 59)

Dari uraian proses kreatif di atas, terlihat bahwa penemuan masalah dan pemecahan masalah merupakan sebuah karakteristik dari aktivitas kreatif atau bakat yang luar biasa pada berbagai bidang kehidupan. Khusus dalam mata pelajaran matematika, Silver (dalam Silver, 1997: 76) mengatakan bahwa penemuan masalah dan pemecahan masalah adalah inti dari mata pelajaran matematika dan merupakan ciri-ciri dari berpikir matematis.

Sebagai hal yang berkenaan dengan kreativitas, pada dasarnya tidak terletak pada seberapa banyaknya penemuan masalah itu sendiri, akan tetapi terletak pada pengaruh antara penemuan masalah dan pemecahan masalah. Yang dimaksud dengan saling pengaruh di sini adalah bagaimana usaha untuk menyelesaikan, memformulasikan kembali, dan akhirnya memecahkan masalah dengan melakukan aktivitas kreatif. Dari aktivitas ini, seseorang dapat menguji formulasi permasalahan atau penyelesaian yang baru, tingkat perubahan arah selama proses formulasi kembali, banyaknya formulasi, banyaknya penyelesaian yang berbeda atau penyelesaian yang diperoleh.

Untuk membekali peserta didik dalam menghadapi permasalahan hidup yang dihadapi sekarang maupun yang akan datang dan berdasarkan pengalaman dan pengamatan penulis selama mengajar di SMA Swasta Cahaya Medan, siswa jarang diajak untuk ikut terlibat dalam setiap pembelajaran sehingga siswa kurang mampu memahami konsep yang diajarkan guru. Siswa tidak diberi kesempatan mengeluarkan ide-ide mereka. Kondisi ini akan menghasilkan siswa yang tertutup

sehingga siswa menjadi pasif. Peneliti beranggapan pendekatan yang cocok untuk hal di atas adalah pendekatan *open-ended*. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan studi eksperimen perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA dengan pendekatan pembelajaran *Open-Ended* dan pembelajaran konvensional.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- (1) Rendahnya penguasaan materi matematika khususnya pada siswa kelas X.
- (2) Prestasi matematika di Indonesia masih rendah dibanding negara lain.
- (3) Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.
- (4) Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa.
- (5) Dalam proses pembelajaran matematika guru pada umumnya menerapkan pembelajaran konvensional
- (6) Model pembelajaran yang selama ini digunakan tidak melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- (7) Pendekatan pembelajaran *open ended* belum dilaksanakan pada proses pembelajaran matematika.
- (8) Bentuk proses penyelesaian masalah (proses jawaban) siswa tidak bervariasi.
- (9) Siswa memiliki respon yang negative terhadap matematika.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas adalah masalah yang cukup luas dan kompleks serta cakupan materi matematika yang sangat banyak maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini perlu dibatasi agar penelitian ini lebih terarah, efektif, dan efisien serta memudahkan dalam melaksanakan penelitian. Sehingga penelitian ini dibatasi pada masalah :

1. Rendahnya Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.
2. Rendahnya Kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Dalam proses pembelajaran matematika guru pada umumnya menerapkan pembelajaran konvensional..
4. Penerapan pendekatan pembelajaran *open-ended* belum dilaksanakan pada proses pembelajaran matematika.
5. Bentuk proses penyelesaian masalah (proses jawaban) siswa tidak bervariasi.
6. Siswa memiliki respon yang negatif terhadap matematika.

Untuk diteliti perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari pendekatan pembelajaran *open-ended* dan pembelajaran konvensional, pada pokok bahasan persamaan dan fungsi kuadrat di kelas X SMA.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut.

- (1) Apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
- (2) Apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
- (3) Bagaimanakah bentuk proses penyelesaian masalah (proses jawaban) yang dibuat siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
- (4) Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *open-ended*.

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

- (1) Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- (2) Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

- (3) Untuk mendeskripsikan bentuk proses penyelesaian masalah (proses jawaban) yang dibuat siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *open-ended* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- (4) Untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *open-ended*.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat berguna baik bagi guru, bagi siswa, bagi sekolah maupun bagi peneliti.

(1) Bagi Guru

Memberi alternatif atau variasi pendekatan pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik.

(2) Bagi Siswa

Penerapan pendekatan *open-ended* selama penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan keterampilan-keterampilan dalam pemecahan masalah matematik dan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa meningkat serta pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

(3) Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan efektifitas dan efisien pengelolaan pendidikan dalam mengambil kebijakan dalam penerapan inovasi

pembelajaran baik matematika maupun pelajaran lain dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan kualitas guru.

(4) Bagi Peneliti

Memberi gambaran atau informasi tentang perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemampuan berpikir kreatif siswa, proses penyelesaian masalah yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran dan respon siswa selama pembelajaran berlangsung serta dapat menjadi sarana bagi pengembangan diri peneliti dan dapat dijadikan sebagai acuan/referensi untuk peneliti lain (penelitian yang relevan) dalam melakukan penelitian yang sejenis.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan pemahaman terhadap apa yang akan diteliti, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini beberapa istilah dalam penelitian ini adalah:

- (1) Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu:
- a. Memahami masalah
 - b. Membuat rencana pemecahan masalah
 - c. Melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan
 - d. Memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh.

(2) Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang dapat menghasilkan ide-ide yang dimiliki seseorang dengan mengkombinasikan ataupun menerapkan kembali ide-ide yang telah ada ataupun kemampuan siswa untuk menciptakan atau menemukan sesuatu yang baru dalam menghasilkan banyak kemungkinan cara menyelesaikan masalah untuk memperoleh satu jawaban yang benar, kemampuan kreatif yang akan dicapai siswa dapat dilihat dari 4 macam perilaku kreatif yaitu: (1) kelancaran (*fluency*), (2) keluwesan (*flexibility*), (3) Elaborasi (*elaboration*), (4) Keaslian (*originality*).

(3) Pendekatan pembelajaran *Open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki banyak proses atau metode penyelesaian dalam menjawab soal sehingga memungkinkan siswa memperoleh banyak jawaban cara untuk memperoleh satu jawaban yang benar dari beragam metode penyelesaian yang digunakan. Pendekatan pembelajaran *Open-ended* pendekatan pembelajaran yang melalui tahap-tahap pembelajaran, yaitu:

- a. Penyajian masalah
- b. Pengorganisasian pembelajaran
- c. Memperhatikan dan mencatat respon siswa
- d. Bimbingan dan pengarahan
- e. Membuat kesimpulan

(4) Pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang melibatkan komponen-komponen: demonstrasi oleh guru, pemberian definisi/teorema, menjelaskan materi dan konsep matematika, memberikan contoh-contoh

penyelesaian masalah, bertanya bila tidak mengerti dan memberikan soal-soal sebagai latihan untuk dikerjakan di kelas ataupun di rumah.

- (5) Bentuk proses penyelesaian masalah adalah bagaimana bentuk atau susunan kinerja jawaban siswa untuk setiap butir soal.
- (6) Respon siswa adalah pendapat senang /tidak senang dan baru/tidak baru terhadap komponen pembelajaran yang dikembangkan, kesediaan siswa mengikuti pembelajaran *open-ended* pada kegiatan pembelajaran berikutnya, serta komentar siswa terhadap penampilan guru dalam pembelajaran. Respon siswa diukur dengan menggunakan angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran.