

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Untuk menghadapi tantangan perkembangan IPTEK dalam era globalisasi saat ini diperlukan sumberdaya yang memiliki ketrampilan tinggi yang melibatkan motivasi, komitmen organisasi, kepuasan pelanggan, saling ketergantungan, kerjasama tim (Poernomo, 2006). Sebagian negara berkembang sangat membutuhkan tenaga kreatif yang dapat memberi sumbangan bermakna demi kesejahteraan bangsa, sehingga diperlukan suatu pendidikan yang memiliki tujuan pada pengembangan kreativitas peserta didik agar kelak dapat memenuhi kebutuhan pribadi, masyarakat dan bangsa (Munandar, 2002).

Kreativitas merupakan bakat yang secara potensial dimiliki oleh setiap orang yang dapat diidentifikasi dan dipupuk melalui pendidikan yang tepat (Kisti, 2012). Saparahayuningsih mengungkapkan bahwa yang menentukan keberbakatan adalah bukan hanya intelegensi (kecerdasan) melainkan kreativitas dan motivasi berprestasi (daya juang). Sementara itu, untuk mempelajari matematika, pemahaman matematik merupakan salah satu aspek yang perlu dikembangkan (Qohar dkk, 2009), akibat dari kemajuan teknologi komunikasi dan informasi diperlukan kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi, kemampuan untuk dapat berpikir secara kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan untuk dapat bekerja sama secara efektif (Fauziah 2010). Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan dengan pembelajaran matematika, karena

matematika memiliki struktur dan keterkaitan konsepnya yang kuat dan jelas sehingga yang mempelajarinya terampil berpikir rasional (Fauziah 2010).

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan yang sangat penting dalam pendidikan, karena selain dapat mengembangkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika juga telah memberikan kontribusi dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang sederhana seperti perhitungan dasar sampai hal yang kompleks dan abstrak seperti penerapan analisis numerik dalam bidang teknik dan sebagainya. Di sisi lain, matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dalam dunia pendidikan yang memegang peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi dapat digunakan dalam mengembangkan bidang ilmu lain, karena dapat mengembangkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, dan logis, semestinya merupakan suatu materi pembelajaran yang paling mudah dipahami oleh setiap peserta didik (Afrilianto, 2012). Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan teknologi, sulit untuk dilatih kembali, kurang bisa mengembangkan diri dan kurang dalam berkarya artinya tidak memiliki kreativitas (Trianto, 2010). Kesulitan belajar yang dialami oleh siswa ini disebabkan oleh siswa tidak sepenuhnya memahami konsep (Situmorang, A.S., 2006). Di tingkat Internasional laporan *The Third International Mathematics Science Study (TIMSS)* tahun 2000 menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa di Indonesia berada pada urutan 34 dari 38 Negara peserta, masih kalah jauh dari negara Singapura yang menempati peringkat pertama dan

Malaysia yang berada pada posisi 16 Sedangkan pada TIMSS tahun 2003, dari 40 negara, Indonesia berada pada ranking 34, Korea berada di ranking nomor dua, di bawah Singapura (Dahlan, 2003; Turmudi , 2008).

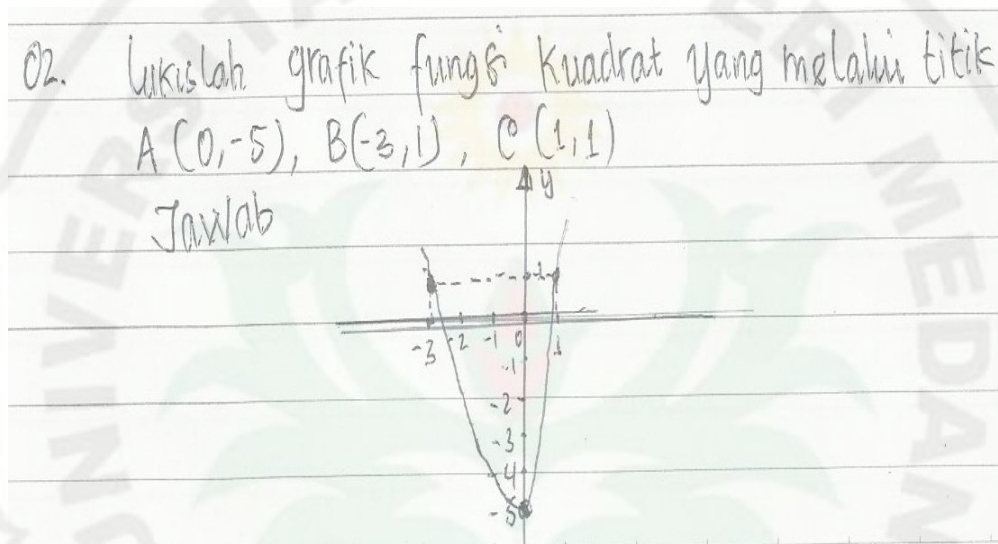
Hal yang sama juga di peroleh dari hasil wawancara dengan guru-guru di SMA Negeri 5 Medan bahwa hampir 90% siswa kelas X pada awalnya takut dengan mata pelajaran matematika dan tidak memiliki semangat atau gairah belajar saat pelajaran matematika berlangsung. Setelah diamata apa penyebab ketakutan tersebut oleh guru-guru matematika yang ada di SMA Negeri 5 Medan berdasarkan cara siswa menyelesaikan soal, ternyata penyebabnya adalah lemahnya pemahaman matematika dan kreativitas matematika siswa juga sangat lemah. Misalnya, suatu fungsi didefinisikan dengan $f(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$, maka berapakah nilai $f(1)$? Ternyata sekitar 25% siswa masih belum paham dengan apa yang di ketahui dan apa yang ditanyakan sehingga tidak dapat menjawab soal tersebut, 40% siswa lainnya telah tahu apa yang diketahui dan yang ditanyakan, namun setelah nilai $x = 1$ di substitusika banyak siswa mengalami kesalahan dalam perhitungan yaitu dalam menyelesaikan penjumlahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$, salah satu

contoh jawaban siswa adalah $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$, 25% menjawab bahwa dengan benar namun tidak muncul cara penyelesaiannya hanya menuliskan diketahui dan ditanya kemudian langsung memberikan jawaban $f(1) = \frac{5}{6}$.

Hal ini akan menimbulkan pertanyaan baru apakah siswa benar-benar paham atau tidak? Selain menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman matematis dan konsep

matematis, jawaban ini juga merupakan sebagai bukti bahwa aktivitas serta pola jawaban siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika kurang bervariasi.

Bukti bahwa rendahnya pemahaman matematis ini dapat menjadikan rendahnya kreativitas siswa adalah sebagaimana gambar: 1.1 berikut.



Gambar: 1.1. Hasil jawaban siswa yang bermasalah dalam kreativitas

(Diambil Dari Hasil Jawaban Siswa)

Dari gambar: 1.1. di atas menunjukkan bahwa komponen kreativitas belum muncul diantaranya, unsur *fluensi* bernilai 0, unsur *flexibility* bernilai 0, dan *originality* bernilai 0. Hampir 45 % dari 40 orang siswa menjawab seperti itu, 40% siswa bahkan tidak bisa menjawab, 5% sudah dapat mencapai nilai 2 untuk *fluensi*, nilai 0 *flexibility*, dan nilai 2 untuk *originality*, selanjutnya 10% lagi siswa sudah menjawab dengan benar bahkan nilai *fluensin*, *flexibility*, dan *originalitynya* telah mencapai nilai 4 dengan variasi jawaban masing-masing.

Agar siswa mencapai nilai sempurna untuk setiap unsur kreativitas, seharusnya siswa menjawab:

Misalkan fungsi kuadrat yang dimaksud adalah $y = ax^2 + bx + c$, sehingga pada saat grafik melalui:

- Titik A(0,-5) diperoleh:

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\Leftrightarrow -5 = a(0^2) + b(0) + c$$

$$\Leftrightarrow c = -5$$

- Titik B(-3,1) diperoleh:

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\Leftrightarrow 1 = a(-3)^2 + b(-3) + c$$

$$\Leftrightarrow 9a - 3b + c = 1 \quad \text{dengan mensubstitusikan nilai } c = -5 \text{ akan diperoleh}$$

$$\Leftrightarrow 9a - 3b - 5 = 1 \quad \text{dengan menambahkan kedua ruas dengan } -5 \text{ diperoleh}$$

$$\Leftrightarrow 9a - 3b = 6 \quad \text{dengan membagi kedua ruas dengan 3 diperoleh}$$

$$\Leftrightarrow 3a - b = 2 \dots\dots\dots (1)$$

- Titik C(1,1) diperoleh

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\Leftrightarrow 1 = a(1)^2 + b(1) + c$$

$$\Leftrightarrow a + b + c = 1 \quad \text{dengan mensubstitusikan nilai } c = -5 \text{ akan diperoleh}$$

$$\Leftrightarrow a + b - 5 = 1 \quad \text{dengan menambahkan kedua ruas dengan } -5 \text{ diperoleh}$$

$$\Leftrightarrow a + b = 6 \dots\dots\dots (2)$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh:

$$3a - b = 2$$

$$a + b = 6 +$$

$$4a = 8$$

$\Leftrightarrow a = 2$ dengan mensubstitusikan nilai $a = 2$ ke salah satu persamaan (1) dan (2) diperoleh bahwa nilai $b = 4$.

Seandainya siswa mampu menjawab sampai pada tahapan ini maka skor *fluency*, *flexibility*, dan *originalitynya* masih bernilai 2, tetapi jika siswa menggambarkan grafik fungsi kuadrat dengan cara membuat fungsi kuadratnya terlebih dahulu yaitu $y = 2x^2 + 4x - 5$ lalu membuat tabel pasangan koordinat titik (x,y) lalu menggambarkannya dengan benar maka nilai *fluencynya* 4, *flexibilitynya* 2, dan *originalitynya* juga 2. Pada saat siswa memberikan cara yang lain yaitu dengan mencari titik puncak terlebih dahulu yaitu:

Titik puncak parabola $y = ax^2 + bx + c$ adalah $\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4.a.c}{4a}\right)$ sehingga:

$$\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4.a.c}{4a}\right) \Leftrightarrow \left(-\frac{4}{2.2}, -\frac{4^2 - 4.2.5}{4.2}\right) \Leftrightarrow (-1, 7)$$

Lalu kemudian menggambarkan titik pasangan koordinat pada bidang kartesius lalu menghubungkan titik-titik tersebut hingga membentuk kurva parabola dengan benar maka skor *fluency*, *flexibility*, dan *originalitynya* akan bernilai 4, namun jika ada kesalahan dalam operasi matematikanya maka akan bernilai 3.

Rendahnya pemahaman matematis dan kreativitas matematika tersebut adalah suatu hal yang wajar dimana selama ini fakta di lapangan menunjukkan proses pembelajaran yang terjadi masih konvensional dan berpusat pada guru dan siswa hanya pasif, guru lebih sering hanya diberikan rumus-rumus yang siap pakai

tanpa memahami makna dari rumus-rumus tersebut sehingga menghambat pemahaman dan kreativitas matematis siswa (Makmur, 2011).

Merosotnya pemahaman matematik siswa di kelas karena guru sering mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal, siswa cenderung mendengar dan menonton guru mengerjakan persoalan matematik sedangkan guru memecahkannya sendiri, selanjutnya pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari dengan pemberian contoh, dan soal untuk latihan (Antasari dalam Makmur Agus, 2011). Pembelajaran matematika seperti yang diutarakan diatas tidak memberikan kebebasan berpikir pada siswa, serta tidak merangsang ketrampilan tingkat tinggi dan kreativitas siswa, melainkan belajar hanya untuk tujuan yang singkat. Pembelajaran seperti ini dapat menghambat kreativitas siswa dan siswa akan mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep matematika.

Guru sebagai salah satu orang yang menekuni suatu bidang ilmu mempunyai peran dalam meningkatkan hasil belajar siswa sehingga guru perlu waspada dalam menyampaikan suatu materi pelajaran, guru harus terbeban dalam menciptakan atau mendesain suatu model pembelajaran yang dapat membantu guru mengembangkan topik pembelajaran sehingga meningkatkan pemahaman dan kreativitas matematis siswa (Doerr dan Thompson dalam Rajagukguk waminton, 2007). Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Slameto (2007) yaitu, guru memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas siswa dalam belajar matematika dan guru harus benar-benar memperhatikan, memikirkan dan sekaligus merencanakan proses belajar mengajar yang menarik bagi

siswa, agar siswa berminat dan semangat belajar dan mau terlibat dalam proses belajar mengajar, sehingga pengajaran tersebut menjadi efektif.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, maka diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan agar siswa tertarik dan tertantang untuk belajar dalam menemukan konsep dasar suatu ilmu berdasarkan hipotesis sendiri. Proses belajar seperti ini akan lebih berkesan dan bermakna sehingga konsep dasar dari ilmu ini tidak akan cepat hilang. Agar suatu pembelajaran bermakna maka diperlukan sebuah pemahaman konsep agar bisa menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain (Dahar, 1989).

Untuk penguasaan konsep yang baik dibutuhkan komitmen siswa dalam memilih belajar sebagai suatu yang bermakna, lebih dari hanya menghafal, yaitu membutuhkan kemauan siswa mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang sedang dipelajari di dalam kelas (Dahar 1989). Salah satu cara yang dapat mendorong siswa untuk belajar secara bermakna adalah dengan penggunaan model pencapaian konsep (Joyce, 2009). Pada prinsipnya model pembelajaran pencapaian konsep adalah suatu model mengajar yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep kepada siswa, dimana guru mengawali pengajaran dengan menyajikan data atau contoh, kemudian guru meminta siswa untuk mengamati data tersebut. Model ini membantu siswa pada semua usia dalam memahami tentang konsep dan latihan pengujian hipotesis.

Model pencapaian konsep termasuk salah satu jenis model pembelajaran yang dapat mengolah informasi yang bertitik berat pada cara-cara untuk

memperkuat dorongan internal siswa dalam memahami ilmu pengetahuan (Sanusi, 2006). Model pencapaian konsep ini banyak menggunakan contoh dan non contoh. Ada tiga cara yang dapat dilakukan oleh guru dalam membimbing aktifitas siswa yaitu: (a) Guru mendorong siswa untuk menyatakan pemikiran mereka dalam bentuk hipotesa, bukan dalam bentuk observasi ;(b) Guru menuntun jalan pikiran siswa ketika mereka menetapkan apakah suatu hipotesis diterima atau tidak; (c) Guru meminta siswa untuk menjelaskan mengapa mereka menerima atau menolak suatu hipotesis. Tujuan dari model pencapaian konsep adalah untuk memperkenalkan proses-proses yang berhubungan dengan pembentukan konsep kepada siswa (sanusi, 2006).

Hasil penelitian PPKP dari Haitami A. dkk tahun 2006 menunjukkan bahwa model pencapaian konsep dapat meningkatkan hasil belajar Mata Kuliah Kimia Dasar I di FKIP Universitas Haluoleo dimana nilai rata-rata pada siklus I sebesar 62,92 dengan persentase mahasiswa yang bernilai ≥ 65 sebesar 50,00%, rata-rata pada siklus II sebesar 64,72 dengan persentase mahasiswa yang bernilai ≥ 65 sebesar 51,72% rata-rata pada siklus III sebesar 65,67 dengan persentase mahasiswa yang bernilai ≥ 65 sebesar 55,17%. Hasil penelitian dari Sanusi tahun 2006 juga menunjukkan bahwa model pencapaian konsep berhasil digunakan sebagai model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar untuk mengajarkan materi persamaan kuadrat, dimana diperoleh hasil bahwa 82,35% siswa tuntas dalam pembelajaran dengan menggunakan model pencapaian konsep. Selanjutnya, untuk melihat apakah model pencapaian konsep dapat meningkatkan pemahaman matematis dan kreativitas matematika siswa di kelas X SMA, maka

perlu diadakan suatu penelitian “*Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Kreativitas Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pencapaian Konsep Pada Kelas X SMA Negeri 5 Medan*”.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Prestasi belajar matematika siswa masih rendah.
2. Banyak siswa belum memahami konsep dasar matematika yang menimbulkan rasa takut terhadap matematika dan akhirnya menghalangi munculnya kreativitas menjawab soal matematika.
3. Proses belajar masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru, sehingga proses belajar mengajar tidak bermakna dan kurang berkesan bagi siswa
4. Kemampuan guru memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat belum sesuai dengan harapan.

1.3. Batasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, serta cakupan materi matematika yang sangat banyak.

Agar penelitian ini lebih fokus, maka masalah yang akan diteliti apada penelitian ini fokus pada kemampuan pemahaman dan kreativitas matematis siswa kelas X SMA Negeri 5 Medan melalui model pencaian konsep sebagai kelas eksperimen dan kemampuan pemahaman dan kreativitas matematis siswa kelas X SMA Negeri 5 Medan menggunakan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol dalam penelitian ini, dengan meneliti permasalahan berikut :

1. Kemampuan pemahaman matematis siswa
2. Kemampuan kreativitas matematika siswa

1.4. Rumusan Masalah

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

1. Apakah peningkatan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan model pencapaian konsep lebih tinggi dari pada pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan kreativitas matematika siswa yang diajarkan dengan model pencapaian konsep lebih tinggi dari pada kreativitas matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional?
3. Apakah ada interaksi antara model pencapaian konsep dengan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa?
4. Apakah ada interaksi antara model pencapaian konsep dengan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan kreativitas matematis siswa?

1.5. Tujuan Penelitian.

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

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajar dengan model pencapaian konsep lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional
2. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan kreativitas matematika siswa yang diajar dengan model pencapaian konsep lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional
3. Mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran pencapaian konsep dengan tingkat kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa?
4. Mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran pencapaian konsep dengan tingkat kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan kreativitas matematika siswa?

1.6. Manfaat Penelitian.

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas dapat diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Apabila pembelajaran Model Pencapaian Konsep dalam penelitian ini berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, maka pembelajaran model pencapaian konsep dapat dijadikan sebagai alternatif salah satu strategi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, dan secara khusus memperbaiki hasil belajar matematika siswa.
2. Sebagai alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dalam penemuan sendiri akan konsep-konsep matematika dan mengoptimalkan pemahaman dan meningkatkan kreativitas dan Sebagai

bahan informasi dalam mendesain bahan ajar matematika yang berorientasi matematika yang berorientasi pada aktifitas siswa.

3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi guru-guru dalam pembelajaran jika menggunakan pembelajaran model pencapaian konsep serta dapat berguna bagi pengembang kurikulum matematika.
4. Sebagai sumber informasi bagi sekolah perlunya merancang sistem pembelajaran model pencapaian konsep sebagai upaya mengatasi kesulitan belajar siswa guna meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

1.7. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran pencapaian konsep adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemahaman kepada siswa, guru mengawali pengajaran dengan menyajikan data atau contoh dan yang bukan contoh, kemudian guru meminta siswa untuk mengamati data atau contoh tersebut, dan siswa dibimbing agar mampu mengidentifikasi ciri-ciri/ karakteristik dari contoh yang diberikan.
2. Pemahaman Matematis adalah: *Translation (pengubahan)*, misalnya mampu menyatakan soal berbentuk kata-kata, gambar, grafik menjadi simbol dan sebaliknya. *Interpretasi (pemberian arti)*, misalnya mampu menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal, mengartikan kesamaan. Kemudian *extrapolation (meramalkan)* misalnya mampu menerapkan konsep-konsep dalam perhitungan matematika, mampu memperkirakan kecenderungan yang ada menurut data/fakta tertentu atau

grafik tertentu dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan dengan kondisi yang diberikan atau digambarkan.

3. Kreativitas matematika adalah (1) Kelancaran (*fluency*) yakni kemampuan untuk memberikan gagasan atau langkah-langkah penyelesaian soal, dan jawaban tidak terputus-putus dan benar. (2) Keluwesan atau fleksibilitas (*flexibility*) yakni kemampuan untuk menafsirkan suatu masalah dalam soal dan konsep atau asas yang akan digunakan dalam penyelesaian soal, serta memberikan alternatif penyelesaian lain dari yang biasanya. 3) Originality (Kebaruan), indikator yang akan diukur pada tingkat originality ini adalah: pertama, siswa mampu memperkaya dan mengembangkan sesuatu gagasan atau produk, dua, dapat menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga lebih menarik (Evans, 1991)
4. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah suatu pola pembelajaran yang biasa diterapkan di lapangan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dan menggunakan buku paket, LKS yang disarankan untuk dimiliki.