

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia yang berpikir bagaimana menjalani kehidupan dunia ini dalam rangka mempertahankan hidup dalam hidup dan penghidupan manusia yang mengemban tugas dari Sang Kholiq untuk beribadah. Manusia sebagai makhluk yang diberikan kelebihan oleh Allah swt dengan suatu bentuk akal pada diri manusia yang tidak dimiliki makhluk Allah yang lain dalam kehidupannya, bahwa untuk mengolah akal pikirnya diperlukan suatu pola pendidikan melalui suatu proses pembelajaran. Dalam menghadapi berbagai tantangan dan masalah dalam segala jenis dimensi kehidupan, diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu manusia yang memiliki kemampuan dan keterampilan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif, ditekankan pada siswa agar memiliki kemampuan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata; kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dan kemampuan bernalar sehingga dapat berpikir logis, sistematis, bersifat objektif, jujur, disiplin, dalam memandang dan menyelesaikan masalah.

Matematika merupakan suatu ilmu yang mengkaji cara berhitung atau mengukur sesuatu dengan angka, simbol/jumlah. Matematika tidak lepas dari kehidupan sehari-hari baik secara langsung dan tidak langsung. Sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak

SD, bahkan sejak TK. Hujono (2005:35) diharapkan, proses pembelajaran matematika juga dapat dilangsungkan secara manusiawi. Sehingga matematika tidak dianggap lagi menjadi momok yang menakutkan bagi siswa.

Pada dasarnya belajar matematika itu adalah belajar konsep, oleh karena itu kita perlu berhati-hati dalam menanamkan konsep-konsep matematika tersebut. Dengan demikian seorang guru semestinya tidak keliru dalam menanamkan konsep-konsep matematika kepada siswanya, sebab sekali konsep matematika keliru diterima siswa, sangat sulit untuk mengubah pengertian yang keliru tersebut. Ini berarti matematika bersifat sangat abstrak, yaitu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan penalarannya deduktif.

Begitu pula, setiap konsep yang abstrak yang baru dipahami siswa perlu segera diberi penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan pola tindakannya. Untuk keperluan inilah, maka diperlukan adanya pembelajaran melalui perbuatan dan pengertian, tidak hanya sekedar hafalan atau mengingat fakta saja, karena hal ini akan mudah dilupakan siswa. Pepatah Cina mengatakan, “Saya mendengar maka saya lupa, saya melihat maka saya tahu, saya berbuat maka saya mengerti.” Heruman (2012:2).

Tujuan dari pendidikan matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah menekankan pada penataan nalar dan pembentukan

kepribadian (sikap) siswa agar dapat menggunakan atau menerapkan matematika dalam kehidupannya. Dengan demikian matematika menjadi mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan dan wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas adalah:

1. Berlatih cara berfikir dan menarik kesimpulan.
2. Mengembangkan aktifitas kreatif yang mengembangkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dugaan dan mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan.

Berdasarkan uraian di atas, salah satu tujuan yang ingin dicapai adalah kemampuan siswa dalam komunikasi matematika. Komunikasi dalam matematika merupakan salah satu bagian terpenting dalam pembelajaran matematika sebagaimana di ungkapkan Sullivan (Astuti, 2005:3), ‘Salah satu peran dan tugas guru dalam rangka memaksimalkan kesempatan belajar siswa adalah memberikan kebebasan berkomunikasi pada siswa untuk menjelaskan idenya dan mendengarkan ide temannya.’ Dengan komunikasi matematika, siswa dapat mengemukakan ide cerita dengan cara mengkomunikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki baik secara lisan maupun tulisan.

Namun matematika yang begitu menarik ini cenderung tidak disukai oleh sebagian besar pelajar di Indonesia. Penjelasan tersebut diungkapkan pula oleh Wahyudin (Purwanto, 2013:3), ‘Hingga saat ini matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sukar bagi sebagian besar siswa

yang mempelajari matematika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya'. Hujono (Purwanto, 2013:3) menuliskan, 'Penyebab dari sikap negatif siswa terhadap matematika tersebut diakibatkan karena matematika merupakan ide abstrak yang tidak dapat begitu saja dipahami oleh siswa'. Ide abstrak tersebut perlu dinyatakan kedalam bentuk komunikasi sehingga lebih mudah dipahami siswa.

Peressini dan Bassett dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) berpendapat bahwa tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Ini berarti, komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari.

Dan kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang atau rendah, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutardi (2011:5) yang menyatakan, 'Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kualifikasi kurang dan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika masih kurang sekali'. Selain itu dari hasil penelitian Firdaus (Kurniadi, 2010:3), 'Terdapat lebih dari separuh siswa memperoleh skor kemampuan komunikasi kurang dari 60% dari skor ideal'. Temuan ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan Wihatma (Kurniadi, 2010:3), 'Ditemukan data bahwa kemampuan

komunikasi matematika siswa dalam memberikan alasan logis pada pernyataan hanya 30%, kemampuan siswa untuk mengubah uraian pada model matematika hanya 47%, dan kemampuan siswa dalam mengilustrasikan ide matematika 53%'. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika selama ini kurang memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembentukan pengetahuan matematika mereka. Siswa lebih banyak tergantung kepada guru sehingga sifat ketergantungan inilah yang kemudian menjadi karakteristik seseorang yang secara tidak langsung telah guru tanamkan melalui pembelajaran tersebut. Padahal yang diharapkan adalah siswa yang mandiri, mampu untuk memunculkan gagasan-gagasan atau ide-ide yang kreatif serta mampu memecahkan persoalan yang dihadapi.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika, karena matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan interaksi aktif, dimana siswa harus menerima ide – ide melalui mendengar, membaca dan membuat visualisasi, serta dapat mengungkapkan bahan konkrit. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Dalam pembelajaran matematika harus digunakan model pembelajaran yang sesuai.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi hal tersebut yaitu model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs). Model pembelajaran CUPs adalah suatu metode pembelajaran dimana pada siswa ditanamkan bagaimana membuat kesimpulan atas materi yang dipelajari. Melalui metode ini siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, sehingga siswa lebih mudah saat menyelesaikan soal matematika, dan mampu mengkomunikasikannya.

CUPs adalah sebuah prosedur pengajaran yang didesain untuk membantu mengembangkan pemecahan masalah siswa. Dan juga merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep yang dianggap sulit oleh siswa, karena CUPs merupakan suatu strategi pembelajaran yang berlandaskan kepada pendekatan konstruktivis, yang dirancang untuk mengkonstruksi dan bila perlu memodifikasi konsep-konsep sebelumnya. Strategi ini juga memperkuat nilai peran aktif siswa dalam pembelajaran.

Model pembelajaran CUPs ini juga mengajarkan bagaimana mereka dapat menyelesaikan masalah mereka secara individu terlebih dahulu kemudian mereka akan dibagi menjadi beberapa kelompok untuk membahas pekerjaan masing-masing individu tadi. Kemudian setelah mereka membahas secara kelompok, hasil pekerjaan tersebut dibahas secara bersama-sama satu kelas dan menyimpulkan hasil mana yang merupakan

jawaban yang benar. Dengan demikian siswa yang sudah dapat memahami akan mengkomunikasikannya kepada siswa yang lainnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran CUPs dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang inovatif dan model pembelajaran yang cukup bermanfaat dalam mengefektifkan proses pembelajaran, sehingga penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang dituangkan dalam judul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (Cups).”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah di atas dapat ditemukan identifikasi masalah – masalah yaitu sebagai berikut:

1. Pada dasarnya kemampuan komunikasi siswa masih rendah, maka dari itu diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.
2. Penggunaan model pembelajaran yang masih menggunakan mode konvensional

C. Rumusan Masalah

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih baik dari pada yang menggunakan model pembelajaran biasa.

2. Apakah siswa SMA bersikap positif terhadap penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs).

D. Batasan Masalah.

Batasan masalah sangat perlu untuk mempermudah atau menyederhanakan penelitian. Selain itu juga berguna untuk menetapkan segala sesuatu yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah seperti keterbatasan waktu, biaya dan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis membatasi permasalahan di atas sebagai berikut:

1. Model pembelajaran pada penelitian ini adalah model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs).
2. Pada pembelajaran dengan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) ini peneliti lebih banyak menggunakan latihan soal untuk mengurangi tingkat kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika serta mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Penelitian dilaksanakan terhadap siswa SMAN 18 Bandung kelas X MIA Semester Genap pada pokok bahasan Peluang.

Pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan indikator komunikasi yang dikemukakan oleh Jihad (2008:168) mengungkapkan indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.

3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
5. Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis.
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
7. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs), lebih baik dari pada yang menggunakan model pembelajaran biasa
2. Untuk mengetahui sikap siswa SMA terhadap model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs)

F. Manfaat penelitian.

Penelitian ini dilakukan agar dapat bermanfaat bagi beberapa pihak diantaranya :

1. Bagi siswa.

Sebagai pemicu dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, serta dapat digunakan sebagai sarana pengembangan serta penunjang kecerdasan terpendam lainnya.

2. Bagi guru.

Sebagai alternatif lain untuk membantu proses pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, dan juga sebagai pendekatan proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman dan kontribusi untuk kemajuan pendidikan bangsa ini.

G. Definisi Operasional.

1. Kemampuan komunikasi matematis

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan, maupun tak langsung melalui media. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis.

Menurut Alwi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1988:19), “Komunikasi adalah pengiriman atau penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan tersebut dapat disampaikan dan dapat dipahami”. NCTM (2003) menyatakan, “Komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika, siswa mungkin menggunakan bahasa verbal untuk mengkomunikasikan

matematika melalui bahasa lisan atau dalam memahami konsep matematika”.

Greenes dan Suhulman (Muflihatussyarifah, 2011:32)

menyatakan, komunikasi matematis adalah kemampuan :

1. Menyatakan ide melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukisnya secara visual dalam tipe yang berbeda.
2. Memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual.
3. Mengkonstruksi, menafsirkan, dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungan.

Dalam komunikasi matematika, siswa dilibatkan secara aktif untuk berbagi ide dengan siswa lain dalam mengerjakan soal-soal matematika. Sebagaimana dikatakan Syaban (Muflihatussyarifah, 2011:31):

Komunikasi matematika merupakan refleksi pemahaman matematik dan merupakan bagian dari daya matematik. Siswa-siswa mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dengan dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagi ide, strategi dan solusi.

Jadi dalam pembelajaran matematika, ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa ataupun siswa dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, memikirkan ide-ide mereka, menulis, berbicara dan mendengarkan siswa lain dalam berbagi ide, maka saat itu sedang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan, atau sedang terjadi komunikasi matematika.

2. Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*

Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membantu perkembangan pemahaman siswa menemukan konsep yang sulit. Model CUPs konstruktivis dalam pendekatan, yaitu didasarkan pada keyakinan bahwa siswa membangun pemahaman mereka sendiri konsep-konsep dengan memperluas atau memodifikasi pandangan mereka yang ada. Prosedur juga memperkuat nilai pembelajaran kooperatif dan individu *studentis* peran aktif dalam belajar. Model CUPs adalah suatu metode pembelajaran dimana pada siswa ditanamkan bagaimana membuat kesimpulan atas materi yang dipelajari. Melalui metode ini siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.

3. Model Pembelajaran Biasa

Model pembelajaran biasa adalah model pembelajaran yang dilakukan oleh guru seperti biasanya. Jika dalam penelitian ini pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru adalah model pembelajaran *problem base learning*, karena tempat penelitian ini sudah menggunakan kurikulum 2013. Model pembelajaran *problem base learning* memang pembelajaran yang sudah terpusat kepada siswa, dan berbasis kepada masalah. Tapi sedikitnya masih menggunakan metode ceramah. Akibatnya terjadi praktik belajar pembelajaran yang

kurang optimal karena guru terkadang membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar dan pembelajaran.

H. Struktur Organisasi Skripsi

Gambaran lebih jelas mengenai isi dari keseluruhan skripsi disajikan dalam bentuk struktur organisasi yang tersusun. Struktur organisasi skripsi berisi tentang urutan dalam penulisan skripsi.

Bab I Pendahuluan, yang meliputi; latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka penelitian, asumsi dan hipotesis, definisi operasional, serta struktur organisasi skripsi.

Bab II Kajian Teoritis, yang meliputi; kajian teori, serta analisis dan pengembangan materi ajar. Kajian teori mengemukakan tentang landasan teori yang berkaitan dengan variabel pada penelitian. Analisis dan pengembangan materi ajar berisi tentang keluasan materi, dan bagaimana keterkaitan materi yang diteliti dengan model pembelajaran yang akan diujicobakan.

Bab III Metode Penelitian, yang meliputi; metode penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, instrument penelitian, prosedur penelitian dan rancangan analisis data. Pada bab ini menjelaskan secara sistematis langkah-langkah penelitian untuk menjawab permasalahan dan memperoleh kesimpulan.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, yang terdiri dari 2 sub bab. Pertama deskripsi hasil dan temuan penelitian yang mendeskripsikan

penemuan dan hasil penelitian sesuai dengan prosedur penelitian serta rancangan analisis data pada bab sebelumnya. Kedua pembahasan penelitian yang membahas hasil, temuan, dan kendala pada saat penelitian.

Bab V kesimpulan dan Saran, kesimpulan merupakan kondisi hasil penelitian yang merupakan jawaban terhadap tujuan penelitian. Oleh karena itu, pada bagian kesimpulan disajikan pemaknaan peneliti terhadap semua hasil penelitian dan analisis. Saran merupakan rekomendasi yang ditunjukkan kepada para pembuat kebijakan, pengguna, atau kepada peneliti berikutnya tentang tindak lanjut ataupun masukan hasil penelitian.