

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dinamika kehidupan masyarakat di era globalisasi abad 21 menuntut sumber daya manusia yang berkualitas dan profesional, serta memiliki kompetensi di pelbagai bidang kehidupan. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya (Sisdiknas, 2003:1). Dengan demikian, pendidikan yang bermutu diharapkan dapat mempersiapkan dan mengembangkan sumber daya manusia yang tangguh dan mampu bersaing secara global.

Salah satu sarana yang penting dalam meningkatkan sumber daya manusia adalah pendidikan. Melalui pendidikan, masyarakat Indonesia dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan kreativitas terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan juga mampu mempersiapkan seseorang untuk menghadapi tantangan masa depan yaitu tuntutan globalisasi, kemajuan teknologi informasi, ekonomi berbasis pengetahuan serta pergeseran kekuatan ekonomi dunia yang harus diperhitungkan. Sementara itu, terdapat beberapa tuntutan kompetensi yang harus dimiliki oleh seseorang dimasa yang akan datang, diantaranya adalah berkomunikasi, kemampuan memecahkan

masalah, inovatif dan kreatif serta menguasai teknologi informasi. Hal ini sejalan dengan undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (UUD, 2003:3)

Sejalan dengan definisi dari pendidikan itu sendiri, pendidikan di sekolah mengarahkan anak dalam belajar untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap dan nilai yang semuanya menunjang perkembangannya. Tujuan pendidikan pada hakekatnya adalah suatu proses terus menerus manusia untuk menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi. Karena itu siswa harus benar-benar dilatih dan dibiasakan berpikir secara mandiri. Pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu dan relevansi serta efisiensi manajemen pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan kualitas manusia agar memiliki daya saing dalam menghadapi tantangan global. Peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia dewasa ini adalah kebutuhan yang sangat mendesak, mengingat perkembangan pendidikan dinegara tetangga yang sangat pesat, apalagi jika dibandingkan dengan negara-negara maju saat ini. Disamping itu, pembangunan di negara ini, membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas, mampu berpikir kritis, demokratis dan aplikatif. Sehingga dalam hal ini pendidikan dituntut untuk dapat menghasilkan lulusan yang diharapkan mampu menyelesaikan masalah, kreatif,

dan kompetitif sehingga dapat mengekspresikan diri mereka dalam menghadapi perkembangan zaman.

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang begitu pesat tidak lepas dari peranan matematika. Pelajaran matematika dapat mengembangkan cara berfikir logis, sistematis dan cermat karena sifat yang dimiliki adalah hierarkis, dinamis, deduktif dan generatif. Boleh dikatakan landasan utama sains dan teknologi adalah matematika. Untuk itu, matematika disekolah perlu difungsikan sebagai wahana untuk menumbuhkembangkan kecerdasan, kemampuan, keterampilan serta untuk membentuk kepribadian siswa. Cornelius (dalam Abdurrahman, 2012: 204) mengemukakan lima alasan belajar matematika yaitu karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenai pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreatifitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Dengan belajar matematika, siswa mampu berpikir logis, analitis, kritis dan kreatif, memiliki kemampuan bekerjasama, berkomunikasi dengan baik, dan membentuk karakter siswa untuk mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta menanamkan sikap disiplin dalam diri siswa. Tujuan pembelajaran matematika disekolah mengacu kepada fungsi matematika serta kepada tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam GBHN.

Diungkapkan dalam garis-garis besar program pengajaran (GBPP) matematika (dalam Suherman, 2001:56) bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:

Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang. Persiapan-persiapan itu dilakukan melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien. Disamping itu siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Sumarmo (2006) menyatakan bahwa “pembelajaran disemua jenjang pendidikan meliputi: (1) belajar memahami (*learning to know*), (2) belajar melaksanakan (*Learning to do*), (3) belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), (4) belajar hidup dalam kebersamaan yang damai dan harmonis (*learning to live together in peace and harmony*)”.

Melalui proses *learning to know*, siswa memahami/mengetahui secara bermakna: fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, model dan ide matematika. Hubungan antar ide dan alasan yang mendasarinya, serta menggunakan ide untuk menjelaskan dan memprediksi proses matematika. Melalui proses *learning to do*, siswa didorong melaksanakan proses matematika (*doing math*) secara aktif untuk memacu peningkatan perkembangan intelektualnya. Melalui proses *learning to be*, siswa menghargai atau mempunyai apresiasi terhadap nilai-nilai dan keindahan akan produk dan proses matematika, yang ditunjukkan dengan sikap senang, bekerja keras, ulet, sabar, disiplin, jujur, serta mempunyai motivasi berprestasi tinggi, dan rasa percaya diri. Melalui proses *learning to live together in peace and harmony*, siswa bersosialisasi dan berkomunikasi dalam matematika.

Berdasarkan pernyataan diatas, matematika disadari sangat penting peranannya. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak

berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang mengembirakan. Pemerintah, khususnya Departemen Pendidikan Nasional telah berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematik baik melalui peningkatan kualitas guru berupa penataran bagi guru matematika, maupun peningkatan prestasi belajar siswa melalui peningkatan standar minimal nilai Ujian Nasional untuk kelulusan pada mata pelajaran matematika. Namun ternyata prestasi belajar matematika siswa masih jauh dari harapan. Hal ini terlihat dari hasil belajar matematika siswa secara global masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) terlihat bahwa prestasi siswa Indonesia khususnya dalam bidang matematika belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Menurut TIMSS pada tahun 2003 Indonesia berada di peringkat ke 35 dari 46 negara dengan nilai 411, pada tahun 2007 Indonesia berada di peringkat ke 36 dari 49 negara dengan nilai 397, pada tahun 2011 Indonesia hanya berada di peringkat ke 38 dari 42 negara yang ikut serta dengan nilai 386 dan pada tahun 2015 Indonesia berada di peringkat ke 44 dari 49 negara peserta dengan nilai rata-rata sebesar 397 (IEA, 2015). Hal ini didukung pula dengan hasil survey *World Competitiveness Year Book* tahun 2014 dimana Indonesia berada pada ingkat ke 37 dari 60 negara (IMD_WCY, 2014) dan dari hasil PISA 2018, Indonesia berada pada peringkat ke 72 dari 78 negara peserta dengan skor rata-rata 379, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 489 (OECD, 2018). Nilai tersebut cenderung stagnam dalam 10-15 tahun terakhir.

Berdasarkan kondisi tersebut, untuk menghadapi berbagai tantangan perkembangan teknologi informasi yang menuntut sumber daya manusia yang berkualitas, maka dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki dan ditumbuhkembangkan pada siswa salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematik siswa.

Kemampuan komunikasi sangat penting sesuai dengan pernyataan Yuliyani, dkk (2018) kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, siswa dapat memberi respon yang sesuai dan tepat dengan media atau materi pembelajaran yang diberikan. Bahkan dalam kehidupan bermasyarakat, kemampuan berkomunikasi sangat dibutuhkan untuk beradaptasi dengan lingkungan. *National Council Teacher of Mathematic* (NCTM, 2000) menetapkan empat standar kemampuan komunikasi matematis yang mesti dicapai oleh siswa, yaitu: 1) *organize and consolidate their mathematical thinking through communication* (mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika melalui komunikasi); 2) *communicate their mathematical thinking coherently and clearly to peers, teachers, and others* (mengkomunikasikan pemikiran matematika dengan logis dan jelas kepada siswa lain, guru dan lainnya); 3) *analyze and evaluate the mathematical thinking and strategies of others* (menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi lainnya); 4) *use the language of mathematics to express mathematical ideas*

precisely (menggunakan bahasa matematika dengan tepat dalam berbagai ide matematika).

Pentingnya komunikasi juga diungkapkan oleh Lindquist dan Elliot (dalam Purwati, 2016) yang menyatakan bahwa kita memerlukan komunikasi dalam belajar matematika jika hendak meraih secara penuh tujuan sosial seperti belajar seumur hidup dan matematika untuk semua orang. Tanpa komunikasi dalam matematika maka kita hanya akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Komunikasi yang diharapkan terjalin pada saat pembelajaran adalah komunikasi efektif yang mendukung proses belajar mengajar. Komunikasi efektif adalah *shared meaning, shared understanding* dimana keberhasilannya terletak pada keterbukaan, menyimak dengan efektif dan penuh pengertian. Pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa secara aktif akan menyebabkan siswa tidak dapat menggunakan kemampuan komunikasi matematisnya.

Menurut Greenes dan Schulman (1996) komunikasi matematis adalah kemampuan (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya 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 hubungannya.

Berdasarkan penjelasan diatas, terlihat jelas bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting bagi siswa untuk dikembangkan. Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis masih kurang mendapatkan perhatian dari guru. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis

siswa juga ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh A. E. Nasution (2019) , ia menyatakan bahwa “kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah dilihat dari ketidakmampuan siswa dalam mengubah soal yang disajikan kedalam bentuk matematika untuk selanjutnya digambarkan dalam bentuk grafik. Sehingga siswa tidak mampu menemukan solusi dari persoalan yang diberikan. Siswa belum sepenuhnya mampu untuk memberikan argumentasi yang didasari konsep dan prinsip matematis”.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto dkk (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika di sekolah menengah pertama kurang mendapatkan perhatian dari guru. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dan melakukan kesalahan saat menyatakan permasalahan pada soal kedalam notasi dan simbol matematika. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Muhtadi, dkk (2019) bahwa tingkat kemampuan komunikasi siswa termasuk kedalam kategori rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa masih terpacu pada cara yang diberikan oleh guru dalam mengerjakan soal, sehingga ketika menemukan soal-soal yang baru siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikannya karena sudah terbiasa dengan cara yang diberikan oleh guru.

Peneliti juga menemukan hal yang sama pada saat melakukan observasi di MTs PAB 1 Helvetia, proses pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga proses pembelajaran berjalan dengan pasif. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti kepada salah satu guru matematika di MTs PAB 1 Helvetia, guru menganggap pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang

paling efektif digunakan untuk mengejar capaian materi dalam tiap semesternya. Hal ini mengakibatkan guru kerap mengabaikan kemampuan matematis yang harusnya dimiliki siswa melalui pembelajaran di kelas.

Untuk memperkuat hasil observasi, peneliti memberikan soal kepada siswa untuk diselesaikan, dimana soal yang diberikan merupakan materi yang telah dipelajari di semester ganjil yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Berikut bentuk soal yang diberikan: “Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10m. Dalam taman bunga terdapat kolam ikan yang berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 m dan lebar 6 m. Berapakah sisa tanah dalam taman bunga yang dapat ditanami bunga?”

Dalam proses penyelesaiannya, siswa mengalami kesulitan untuk menentukan langkah penyelesaian yang harus dilakukan. Siswa kesulitan mengubah soal ke dalam bentuk gambar, dimana terdapat taman berbentuk persegi sedangkan kolam yang berada di dalamnya berbentuk persegi panjang. Setelah mendapatkan sedikit penjelasan dari peneliti, kebanyakan siswa menjawab salah dengan hanya menentukan besar sisi antara pinggiran taman dengan kolam ikan. Sedangkan sebagian lainnya mampu menjawab benar dengan mengurangi luas taman dengan luas kolam ikan.

Dari hasil penyelesaian soal diatas, terlihat bahwa siswa masih kesulitan dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Hal ini menyebabkan siswa tidak mampu mengkomunikasikan pengetahuannya secara matematis, terlihat dari ketidakmampuan siswa mengubah soal ke dalam bentuk gambar. Maka dari itu, permasalahan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi permasalahan yang harus ditangani.

Berdasarkan obeservasi guru matematika di MTs PAB 1 Helvetia cenderung menggunakan metode ceramah, hal ini menyebabkan siswa lebih pasif dalam belajar dan terbiasa menerima ilmu pengetahuan. Siswa terbiasa untuk mendengarkan penjelasan dari guru, mencatat kemudian mengerjakan latihan soal berpanduan pada contoh soal yang telah dibahas sebelumnya. Dengan demikian peran siswa dalam pembelajaran belum optimal dan sesuai dengan pembelajaran pada kurikulum 2013. Permendikbud 2013 mengatur bahwa proses pembelajaran pada kurikulum 2013 hendaknya terdiri atas lima pengalaman belajar yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan, yang disingkat dengan 5M. Pengalaman belajar ini dikenal dengan pendekatan saintifik. Kemendikbud (2014) memperjelas bahwa model pembelajaran yang diterapkan untuk melaksanakan pendekatan saintifik diantaranya adalah *Discovery Learning* (DL), *Problem-Based Learning* (PBL), dan *Project-Based Learning* (PjBL).

Dari fenomena diatas, guru seharusnya mulai menerapkan proses pembelajaran yang membuat siswa terlibat aktif didalamnya, dimana siswa tidak hanya dituntut untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, namun siswa juga dituntut untuk mampu mengkomunikasikan pengetahuan yang dimiliki. Upaya yang bisa dilakukan guru salah satunya adalah dengan merombak proses pembelajaran yang biasa diterapkan guru, menjadi proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan siswa lainnya dalam menyelesaikan tugas-tugas terstruktur. Salah satunya dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Discovery Learning* (GDL).

Problem Based Learning pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970 di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Canada. Mulyatiningsih (2012 : 236) *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang penyampaian materinya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog. *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Dalam kelas yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah, siswa bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Dalam kelas yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah, siswa bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata (*real world*).

Problem Based Learning memiliki karakteristik berpusat pada siswa (Savery, 2006), didesain berdasarkan masalah nyata yang *open-ended* atau ambigu (Hillman, 2003), dan mendorong siswa membangun pemahaman yang kaya mengenai konsep matematika kontekstual melalui serangkaian pertanyaan-pertanyaan yang bersifat konstruktif (Savery & Duffy, 1995). *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang menuntut aktivitas siswa secara optimal dalam menemukan konsep dan memperoleh pengetahuan dengan langkah pembelajaran sebagai berikut: a) orientasi siswa kepada masalah; b) mengorganisasikan siswa; c) membimbing penyelidikan individu dan kelompok; d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; e) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Keunggulan *Problem Based Learning*

menurut Kemendikbud (2013) adalah: (1) *Problem Based Learning* memfasilitasi terjadinya pembelajaran bermakna dengan mendorong siswa memecahkan suatu masalah berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan; (2) siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan dalam situasi *Problem Based Learning*; (3) *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat bahwa *problem based learning* berpengaruh dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Irmaya, dkk (2016) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, peningkatan tersebut disebabkan pembelajaran lebih menekankan kepada keaktifan siswa, dengan melakukan diskusi secara berkelompok, saling memberikan pendapat untuk menentukan penyelesaian masalah yang diberikan, sehingga membuat siswa terlatih dalam mengkomunikasikan ide matematis dan pemikirannya yang akhirnya akan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik agar memiliki kompetensi (sikap, pengetahuan dan keterampilan) yang memadai untuk eksis pada abad 21 yang bercirikan sebagai berikut (Kemendikbud, 2013;203):

1. Pembelajaran diarahkan untuk mendorong siswa mencari tahu dari berbagai sumber belajar, dengan melakukan observasi, bukan diberi tahu,
2. Pembelajaran diarahkan untuk mampu merumuskan masalah (menanya), bukan hanya menyelesaikan masalah (menjawab)
3. Pembelajaran diarahkan untuk melatih berfikir analitis (pengambilan keputusan) bukan berfikir mekanistik (rutin)
4. Pembelajaran menekankan pentingnya kerjasama dan kolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

Pembelajaran dengan ciri-ciri tersebut adalah pembelajaran yang tidak cukup hanya mengakomodasi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi, namun juga mengakomodasi proses mengamati, menanya, menalar, dan mencoba. Pembelajaran dengan ciri-ciri tersebut, tidak lain adalah pembelajaran yang menerapkan metode ilmiah. Dimana pendekatan penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) adalah salah satu pendekatan yang sesuai dengan *scientific approach*. Pedagogi kurikulum baru tersebut adalah pembelajaran berbasis-kegiatan dan *hands on instruction* yang siswanya diharapkan untuk menggunakan pengalaman langsung dan pengamatannya sendiri mendapatkan informasi dan menyelesaikan berbagai masalah (Arends, 2008:47). Tujuan pendidikan matematika bukan hanya untuk memperbesar dasar pengetahuan siswa, tetapi juga menciptakan berbagai kemungkinan untuk *invention* (penciptaan) dan *discovery* (penemuan) yang akan menumbuhkan kemampuan komunikasi siswa, karena siswa dituntut untuk mampu mengkomunikasikan hasil temuannya.

Mengutip Istarani (2012: 51), bahwa penemuan merupakan proses mental dimana siswa mampu mengasimilasi suatu konsep atau prinsip, yang dimaksud dengan proses mental tersebut antara lain ialah: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Mulyono (2018: 57) dalam jurnalnya mengaitkan masalah rendahnya tingkat kemandirian belajar siswa dan ketuntasan hasil belajar dengan model pembelajaran penemuan terbimbing. Beliau menyatakan bahwa:

Dengan diterapkannya model penemuan terbimbing dalam kegiatan pembelajaran ini siswa mulai merasa senang belajar matematika dikarenakan siswa dengan leluasa bisa mengeluarkan pendapatnya untuk menyelidiki suatu permasalahan. mendorong keaktifan siswa untuk berpikir dan menemukan hasil akhir dari permasalahan yang diberikan, baik itu berupa pertanyaan yang berisi tentang ketidakpahaman siswa tentang materi pelajaran ataupun jawaban yang melatih siswa berani mengeluarkan pendapatnya dan menumbuhkan rasa percaya diri siswa terhadap kemampuannya sendiri.

Dengan demikian, model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) merupakan model pembelajaran yang telah dirancang sedemikian rupa agar siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri, sehingga siswa mengalami proses penemuan yang menghasilkan sebuah temuan. Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang mendukung terlibatnya siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat dengan diskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri (*self-learning*). sehingga situasi belajar berpindah dari *teacher dominated learning*, menjadi situasi *student dominated learning*. Dalam proses penemuan, pendidik akan tetap memberikan bantuan atau bimbingan kepada peserta didik agar proses pembelajaran lebih terarah sehingga proses pembelajaran dan tujuan yang ingin dicapai dapat terlaksana dengan baik.

Dari paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan penemuan terbimbing lebih menekankan kepada memanipulasi objek dan lain-lain percobaan, sebelum sampai pada generalisasi

dimana siswa aktif terlibat didalamnya. Dengan kata lain, siswa sendiri atau kelompok secara aktif mencari informasi baru berdasarkan informasi yang diketahui sebelumnya dengan bimbingan guru. Dalam pembelajaran ini siswa tidak lagi menjadi penerima pasif, siswa lebih aktif terlibat dalam menyelidiki, menginvestigasi, membuat representasi, mencoba dan akhirnya menemukan sendiri konsep matematika yang dimaksud.

Berdasarkan karakteristik penemuan terbimbing yang telah dikemukakan, maka tentunya akan lebih mudah bila dalam proses penemuannya, siswa dibantu dengan media pembelajaran yang mempermudah melakukan investigasi dan eksplorasi. NCTM memberi perhatian terhadap pentingnya teknologi, karena teknologi merupakan sarana yang penting untuk mengajar dan belajar matematika secara efektif, teknologi memperluas matematika yang dapat diajarkan dan meningkatkan belajar siswa (Van de Walle,2007:112).

Beberapa penelitian telah menunjukkan dampak positif dari penggunaan software di sekolah. Termasuk salah satunya software *GeoGebra*, dengan menggunakan software ini diharapkan dapat membantu guru dalam membelajarkan matematika. *GeoGebra* adalah software untuk matematika tingkat menengah, desainnya melibatkan tiga prinsip dalam belajar dan pembelajaran yakni fleksibilitas, berulang-ulang, menarik kesimpulan. *GeoGebra* akan membantu siswa dalam melakukan percobaan sehingga dimungkinkan menemukan hal-hal yang baru. Siswa dapat menguji lebih banyak contoh-contoh dalam waktu singkat daripada menggunakan tangan, sehingga dari eksperimennya siswa dapat menemukan, mengkonstruksi dan menyimpulkan prinsip-prinsip

matematika, dan akhirnya mampu merepresentasikan apa yang ada dalam pikirannya dan mampu memecahkan masalah matematika itu sendiri.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* dan *Guided Discovery Learning* Berbantuan *Geogebra* pada siswa MTs PAB 1 Helvetia ditinjau dari *Gender*”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa rendah, terbukti dari ketidakmampuan siswa dalam membuat model matematika.
3. Pembelajaran yang dilaksanakan cenderung pasif dan satu arah (*teacher oriented*)
4. Pemilihan metode pembelajaran yang tidak tepat sehingga siswa tidak mampu mengemukakan dan menuangkan ide atau gagasan dan pengetahuan matematikanya baik secara lisan maupun lisan dengan tepat.
5. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran belum sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berbasis *scientific*.
6. Kurangnya keingintahuan guru dalam menggunakan media teknologi.

1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan diatas, terdapat dua hal yang perlu dikaji, yaitu model pembelajaran dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sesuai dengan masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian yang dilaksanakan lebih fokus. Pada penelitian ini, masalah dibatasi pada:

1. Model Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Guided Discovery Learning* (GDL) yang kedua model pembelajaran ini berbantuan Aplikasi *GeoGebra*.
2. Kemampuan yang ingin diukur adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditinjau dari *Gender*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *GeoGebra* dengan siswa yang diajar menggunakan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *GeoGebra*?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa laki-laki dan perempuan?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran (PBL dan GDL) berbantuan *GeoGebra* dengan *gender* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Mengingat tujuan merupakan arah dari suatu kegiatan untuk mencapai harapan dan teraksana dengan baik dan teratur, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* berbantuan *GeoGebra* dengan siswa yang diajar menggunakan model *guided discovery learning* berbantuan *GeoGebra*.
2. Untuk menganalisis perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa laki-laki dan perempuan.
3. Untuk menganalisis interaksi antara model pembelajaran (PBL dan GDL) berbantuan *GeoGebra* dengan *gender* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berarti dalam pemilihan kegiatan pembelajaran matematika di kelas. Adapun manfaat lain dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Siswa
Memberi pengalaman baru bagi siswa dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran matematika di kelas, sehingga selain dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, juga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

2. Bagi Guru

Dengan diadakannya penelitian ini, guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai salah satu rujukan alternatif metode pembelajaran dalam memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas sehingga dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan andil yang positif, minimal sebagai informasi dan perbaikan pengembangan pengajaran matematika selanjutnya, khususnya dalam memenuhi metode pengajaran yang lebih efektif dan tidak hanya berpusat pada guru.

4. Bagi Peneliti

Sebagai acuan bagi peneliti untuk mempelajari dan mengetahui informasi tentang kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran *problem based learning* dan *guided discovery learning*.