

## **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 (Sistem Pendidikan Nasional, 2003). Dengan demikian, pendidikan yang bermutu diharapkan dapat mempersiapkan dan mengembangkan sumber daya manusia yang dituntut masyarakat pada abad 21.

Melalui pendidikan, masyarakat Indonesia dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan kreativitas terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fungsi lain dari pendidikan adalah mengurangi penderitaan rakyat dari kebodohan, keterbelakangan dan kemiskinan, karena ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat membawa seseorang untuk mampu mengatasi problematika kehidupan. Tantangan masa depan yaitu tuntutan globalisasi, kemajuan teknologi informasi, ekonomi berbasis pengetahuan serta pergeseran kekuatan ekonomi dunia yang harus diperhitungkan dalam pengembangan kurikulum. Sementara itu, kompetensi masa depan yakni tuntutan keterampilan di antaranya adalah berkomunikasi, kemampuan memecahkan masalah, inovatif dan kreatif serta menguasai teknologi informasi.

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangan signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan sekaligus pembangunan sumber daya manusia. Suherman, dkk memberikan pernyataan bahwa matematika merupakan salah satu pengetahuan umum minimum yang harus dikuasai warga negara yang layak agar dapat berkedudukan sejajar dengan warga negara yang lain (Suherman, 2003: 60). Pernyataan Suherman, dkk tersebut menandakan bahwa untuk dapat memiliki kehidupan yang layak, setiap warga negara wajib menguasai matematika.

Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar menengah (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006), mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran wajib yang bertujuan untuk membentuk manusia Indonesia seutuhnya dalam spektrum manusia kerja. Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Matematika juga memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari misalnya dalam berhitung, mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan komputer dan kalkulator (Suherman, 2003: 60). Selanjutnya Suherman, dkk menyatakan bahwa khususnya bagi siswa, matematika diperlukan

untuk memahami bidang ilmu lain seperti fisika, kimia, arsitektur, farmasi, geografi, ekonomi (2003: 60). Cornelius (dalam Abdurrahman, 2009: 253) juga mengungkapkan lima alasan perlunya belajar matematika, yaitu karena matematika merupakan (1) sarana berpikir jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Begitu pentingnya peranan matematika sehingga pada setiap jenjang pendidikan mulai dari pra sekolah, pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi matematika selalu diajarkan dengan menyesuaikan pada perkembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

Tujuan mata pelajaran matematika diajarkan di SMP (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006: 140) yakni;

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Untuk mencapai kemampuan – kemampuan seperti yang disebutkan di atas, dibutuhkan pembelajaran yang mengacu pada pemberian kesempatan kepada

siswa melakukan eksplorasi, menemukan, menganalisis dan mengumpulkan data. Dengan demikian, siswa akan memiliki kesempatan mengembangkan kemampuan berfikirnya dalam menggambarkan dan memecahkan masalah baik itu masalah matematika maupun masalah yang ditemukannya dalam kehidupannya sehari-hari.

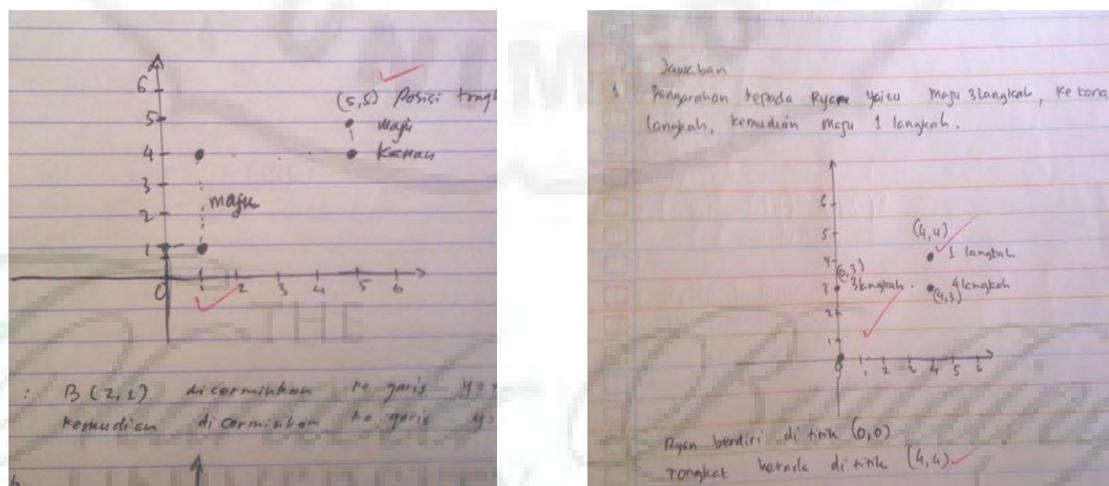
Dalam *Principles and Standards for School Mathematics tahun 2000* diungkapkan bahwa terdapat lima standar yang mendeskripsikan keterkaitan pemahaman matematika dan kompetensi matematika yang hendaknya siswa ketahui dan dapat dilakukan. Pemahaman pengetahuan dan keterampilan yang perlu dimiliki siswa tercakup dalam standar proses yang meliputi: *problem solving, reasoning and proof, communication, connections, and representation*. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematika dipandang sebagai suatu proses yang fundamental untuk mengembangkan kemampuan berfikir matematika siswa (Hudiono, 2013:2).

Pentingnya kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari standar representasi yang ditetapkan oleh NCTM. NCTM (Effendi, 2012) menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis. Dengan demikian, kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk

menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Rendahnya prestasi matematika siswa salah satunya disebabkan oleh kurangnya kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk menemukan dan melihat pola serta melakukan pemecahan masalah. Banyak guru memulai pembelajaran matematika dengan penjelasan tentang ide-ide yang terdapat pada halaman buku yang dipelajari, kemudian diikuti dengan menunjukkan kepada siswa bagaimana mengerjakan latihan soal. Bahkan ketika siswa berkegiatan, guru masih menuntun siswa bagaimana menggunakan materi yang dipelajari untuk mengerjakan latihan. Fokus utama dari pelajaran adalah mendapatkan jawaban. Para siswa menyandarkan kepada guru untuk menentukan apakah jawabannya benar. Anak-anak yang mendapat pengalaman seperti ini akan mempunyai pandangan bahwa matematika adalah sederetan aturan yang tidak ada polanya yang dibawa oleh guru. Akibatnya anak-anak dijauhkan dari sumber pengetahuan yang sebenarnya dan tidak mampu memecahkan masalah tanpa bantuan dan campur tangan guru. Hal tersebut terlihat dari observasi pembelajaran akan implementasi kurikulum 2013 yang belum diterapkan di SMP Brigjend Katamso 2 Medan kelas VIII-1. Proses pembelajaran lebih menekankan latihan soal-soal rutin yang ada di buku teks pelajaran matematika SMP kelas VIII. Pada saat pembelajaran, siswa sering berinteraksi dengan guru, akan tetapi interaksi yang berlangsung adalah pengecekan akan jawaban yang ditemukan siswa. Kegiatan tersebut selalu terjadi, dan hal ini semakin diperkuat oleh hasil jawaban siswa atas

soal yang mengukur representasi matematik dan pemecahan masalah pada materi transformasi yakni menentukan pergeseran sebuah objek sebagai berikut: di sebuah lapangan, terdapat beberapa kelompok anak-anak sedang bermain game. Satu kelompok terdiri dari 2 orang. Ryan dan Adel adalah teman satu kelompok. Mata Ryan ditutup dan Adel bertugas mengarahkan pergerakan Ryan untuk mendapatkan sebuah tongkat yang telah ditentukan posisinya. Kelompok yang paling cepat mendapatkan tongkat adalah pemenangnya. Adel memberikan pengarahannya kepada Ryan yaitu “ maju 3 langkah, ke kanan 4 langkah kemudian maju lagi 1 langkah. Bantulah Ryan mengetahui posisinya untuk mendapatkan tongkat dan gambarkanlah langkah yang ditempuh Ryan pada koordinat cartesius. Dari 46 orang siswa, hanya 8 orang yang mampu merepresentasikan dengan baik langkah yang ditempuh Ryan pada koordinat cartesius. Hasil representasi siswa tersebut pada gambar 1.1 berikut:

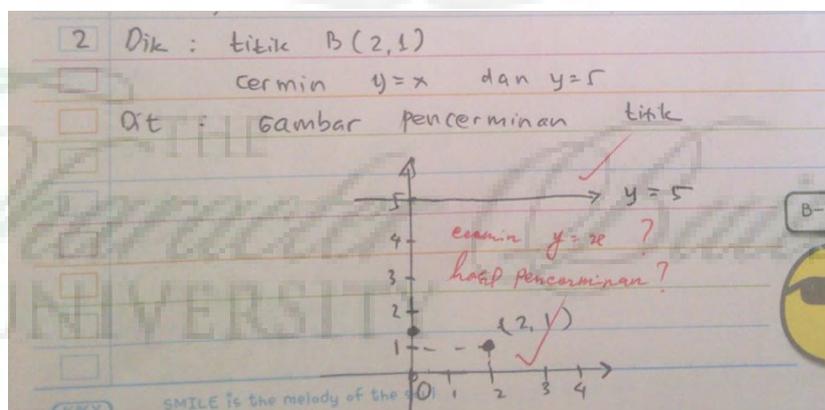
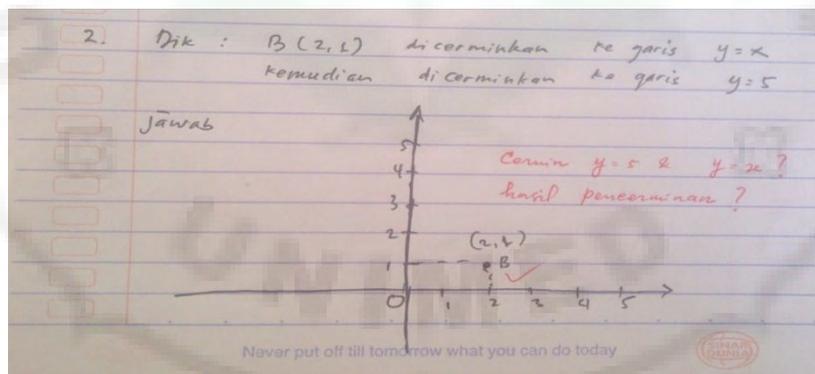


**Gambar 1.1 Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Representasi**

Dari contoh jawaban siswa di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematika siswa SMP Brigjend Katamso 2 masih rendah dan perlu ditingkatkan. Bahkan ada beberapa siswa yang tidak mampu mengasumsikan

posisi awal Ryan sebelum melangkah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menerjemahkan data atau informasi yang ada dan menggunakan data tersebut untuk menuangkannya ke dalam bentuk representasi gambar, diagram, tabel atau grafik dan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis serta menemukan penyelesaian dari masalah yang diterimanya.

Soal lainnya yakni mengukur pemecahan masalah matematika siswa sebagai berikut: tuliskan yang diketahui dan ditanya; sebuah titik  $B(2,1)$  dicerminkan terhadap garis  $y = x$  kemudian dicerminkan lagi terhadap garis  $y = 5$ . Gambarkanlah pada koordinat cartesius pencerminan titik tersebut kemudian tentukanlah bayangan pencerminannya!



Gambar 1.2 Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah

Dari contoh jawaban siswa tersebut, terlihat bahwa siswa tidak mampu menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan prosedur penyelesaian masalah. Padahal untuk menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa harus mampu melalui tahap-tahap pemecahan masalah seperti yang dirumuskan oleh Polya (dalam Sujono, 1988:216) menyatakan dalam menyelesaikan pemecahan masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu : “(1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaiannya, (3) melaksanakan masalah sesuai rencana dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan.”

Suatu masalah yang dianggap rumit dan kompleks, bisa menjadi lebih sederhana jika strategi dan pemanfaatan representasi matematika yang digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut. Oleh karena itu otomatisasi pemilihan model representasi yang dimiliki siswa sangat berperan dalam pengambilan keputusan strategi pemecahan masalah matematika yang tepat dan akurat. Objek kajian geometri bersifat abstrak. Hal ini menjadi salah satu penyebab utama rendahnya kemampuan siswa dalam mengkaji dan menggunakan proses berfikirnya dalam membayangkan berbagai kemungkinan-kemungkinan yang terjadi. Seperti pada contoh masalah yang diberikan peneliti tentang menentukan pergeseran benda dan bayangan pencerminan sebuah titik. Siswa kesulitan dalam menuangkan ide atau gagasan yang ditemukannya, sementara untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut, siswa harus mampu melihat hubungan antara konsep bilangan dan persamaan garis lurus.

Penyebab lain adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru kemungkinan tidak sesuai dengan harapan agar siswa mampu menyajikan ide-ide matematika ke dalam gambar untuk selanjutnya melakukan pemecahan masalah dengan teratur. Kritik bagi pembelajaran matematika selama ini yang masih berpusat pada guru dan berlangsung satu arah yaitu guru menerangkan dan siswa mendengarkan, mencatat dan menghafal dengan tujuan materi akan cepat selesai sehingga guru yang lebih berperan aktif untuk menuangkan semua ilmu pengetahuan tanpa melibatkan siswa untuk menemukan sendiri pola, ide dan gagasan matematika untuk digunakan dalam pemecahan masalah.

Matematika merupakan hal yang abstrak, untuk mempermudah dan memperjelas dalam penyelesaian masalah matematika, representasi matematis sangat berperan untuk mengubah ide abstrak menjadi konsep yang nyata, misalkan dengan gambar, simbol, kata-kata, grafik dan lain-lain. Mengubah satu penyajian ke dalam bentuk penyajian yang lain merupakan cara yang penting untuk menambah pemahaman terhadap suatu ide (Van de Walle, 2007: 5). Selain itu matematika memberikan gambaran yang luas dalam hal analogi (keserupaan) konsep dari berbagai topik yang ada. Dengan demikian diharapkan bahwa bilamana siswa memiliki akses ke representasi-representasi dan gagasan-gagasan yang mereka tampilkan, maka mereka memiliki sekumpulan alat yang secara signifikan siap memperluas kapasitas mereka dalam berpikir secara matematis.

Hal tersebut di atas menjadi bahan pertimbangan untuk mengubah pembelajaran matematika selama ini yang berorientasi pada penemuan jawaban

yang tepat dan selalu berpusat pada guru. Pembelajaran algoritma yang diterapkan harus diubah ke pembelajaran yang berorientasi kepada penemuan dan penyajian ide matematika.

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. Pendekatan pembelajaran yang menerapkan tahapan metode ilmiah dinyatakan sebagai pendekatan saintifik (*scientific approach*) dimana pendekatan penemuan terbimbing (*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 representasi siswa dan pemecahan masalah karena membangun ide sendiri.

Lebih lanjut Bergstrom dan O'Brien (Slavin, 2009:10) mengatakan bahwa

Dalam belajar penemuan siswa didorong untuk terutama belajar sendiri melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa mempunyai pengalaman dan melakukan eksperimen yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip bagi diri sendiri.

Selanjutnya Bruner (Dahar, 2002:79) menambahkan "belajar penemuan sesuai dengan mencari pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang lebih baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna". Dalam hal ini penemuan terjadi apabila siswa dalam proses mentalnya seperti mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, mengukur, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip. Implementasi pendekatan pembelajaran ini diupayakan agar meningkatkan penguasaan konsep matematika serta penciptaan iklim yang kondusif bagi siswa dalam pengembangan proses berfikirnya.

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 Autograph dengan menggunakan software ini diharapkan dapat membantu guru dalam membelajarkan matematika. Autograph adalah software untuk matematika tingkat menengah, desainnya melibatkan tiga prinsip dalam belajar dan pembelajaran yakni fleksibilitas, berulang-ulang, menarik kesimpulan. Autograph 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 diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama melalui pendekatan penemuan terbimbing menggunakan autograph”.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi masalah yang timbul sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Pembelajaran yang dilaksanakan cenderung pasif dan satu arah.
3. Pemilihan metode pembelajaran yang kurang tepat sehingga siswa kurang mampu dalam menemukan dan menuangkan ide, gagasan dan model matematika serta merepresentasikan apa yang dipikirkannya untuk selanjutnya digunakan dalam pemecahan masalah.
4. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran belum sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berbasis scientific.
5. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa.
6. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### 1.3. Batasan Masalah

Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada masalah yang berkenaan dengan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa. Pendekatan pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah pendekatan penemuan terbimbing menggunakan autograph sementara di kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional.

### 1.4. Rumusan Masalah

Sebagaimana yang tersirat dalam judul dan berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Sehingga yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing menggunakan autograph lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
- b. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing menggunakan autograph lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
- c. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan representasi matematis siswa?
- d. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap pemecahan masalah matematis siswa?

- e. Bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyajikan ide-ide dan model matematika serta pemecahan masalah matematika yang diberikan pada masing-masing pembelajaran?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan yang diajukan dalam penelitian ini, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing menggunakan autograph lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.
- b. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing menggunakan autograph lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.
- c. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
- d. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

- e. Untuk mengetahui bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyajikan ide-ide dan model matematika serta pemecahan masalah matematika yang diberikan pada masing-masing pembelajaran.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

- a. Bahan pertimbangan bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing yang memperhatikan peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika.
- b. Memberikan pengalaman langsung pada siswa sebagai subyek penelitian, sehingga diharapkan siswa memperoleh pengalaman tentang kebebasan dalam belajar matematika.
- c. Bahan informasi dalam pengembangan dan inovasi pembelajaran matematika bagi guru dan pengelola lembaga pendidikan yang berorientasi pada peningkatan kemampuan matematika.
- d. Sebagai bahan acuan, perbandingan ataupun referensi bagi para peneliti yang melakukan penelitian yang sejenis dan usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran.

### **1.7. Definisi Operasional**

- a. Pendekatan penemuan terbimbing adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa dalam menemukan sendiri

pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika. Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) menyampaikan tujuan dan merumuskan masalah, (2) menyusun konjektur dengan bimbingan, (3) memeriksa kepastian konjektur yang disusun, (4) menyusun konsep dari konjektur yang telah dibuat (5) memeriksa kembali hasil penemuan dengan soal latihan.

- b. Pendekatan konvensional adalah pendekatan pembelajaran matematika yang berpusat pada guru dimana siswa menerima informasi secara pasif, materi pelajaran disajikan secara rapi, sistematis dan lengkap. Perilaku atau keterampilan matematika siswa dikembangkan atas dasar latihan soal.
- c. Representasi matematika merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengemukakan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan. Ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain tabel (*tables*), gambar (*drawing*), grafik (*graph*), ekspresi atau notasi matematis (*mathematical expressions*), serta menulis dengan bahasa sendiri baik formal maupun informal (*written text*).
- d. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang ditunjukkan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari (1) memahami masalah; (2) membuat rencana pemecahan; (3) melaksanakan rencana; (4) memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.
- e. Media software Autograph yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah software Autograph versi 3. 20.