

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai bagian dari kurikulum sekolah, memegang peranan yang sangat penting dalam upaya meningkatkan lulusan yang mampu bertindak atas dasar pemikiran matematis yaitu secara logis, rasional, kritis, sistematis dalam menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari atau dalam mempelajari ilmu pengetahuan yang lain, oleh karena itu upaya peningkatan kualitas pendidikan dan pembelajaran matematika khususnya menjadi prioritas utama para peneliti pendidikan.

Kemampuan berpikir matematis merupakan salah satu faktor yang harus menjadi bahan penelitian, terutama kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Karena dengan kemampuan tersebut siswa akan lebih mudah memahami matematika dan akan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan disposisi matematis.

Adapun tujuan umum pembelajaran matematika yang telah disusun oleh pemerintah yang tertuang dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006, yaitu agar siswa memiliki kemampuan untuk:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, 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. Pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Ada dua visi pembelajaran matematika, yaitu: 1) mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah dan ilmu pengetahuan lainnya, dan 2) mengarahkan ke-masa depan yang lebih luas yaitu matematika memberikan kemampuan pemecahan masalah, sistimatik, kritis, cermat, bersifat objektif dan terbuka. Kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah (Sumarmo, 2005 :679).

Banyak siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari karena karakteristik matematika yang bersifat abstrak sehingga siswa menganggap matematika merupakan momok yang menakutkan, diperkuat oleh Sriyanto (2007) yang menyatakan bahwa matematika sering kali dianggap sebagai momok menakutkan dan cenderung dianggap pelajaran yang sulit oleh sebahagian besar siswa. Russefendi (1991) juga menambahkan matematika bagi anak-anak pada

umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, dianggap sebagai ilmu yang sukar dan ruwet, serta Abdurrahman (2003: 202) mengatakan bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah bukanlah sekedar tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja dalam matematika. NCTM (2000) merinci gambaran kemampuan pemecahan masalah yang harus dibangun siswa meliputi: 1) membangun pengetahuan matematika baru sampai dapat memecahkan masalah, 2) memecahkan masalah-masalah yang muncul pada matematika dan konteks lainnya, 3) menggunakan dan mengadaptasi variasi dari strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, 4) mengawasi dan merefleksi proses dari Pemecahan Masalah.

Hasil tes PISA (2012) tentang matematika, siswa Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara, dimana aspek yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, serta kreativitas siswa. Senada dengan PISA, hasil *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMSS) tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 42 negara peserta, dengan skor 386 dibawah skor rata-rata 500. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007. Hal ini merupakan indikator masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia.

Kenyataan lain juga menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih rendah, berdasarkan dari hasil penelitian Atun (2006) mengatakan perolehan pretes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen mencapai rata-rata 25,84 atau 33,56% dari skor ideal, begitu juga hasil penelitian Agustina (2011) mengungkapkan bahwa perolehan pretes untuk kemampuan pemecahan belajar dari 32 siswa hanya 18 siswa saja yang tuntas belajar atau 56,25% dari jumlah siswa. Wardani (2002) juga menyimpulkan bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar.

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah juga nampak berdasarkan observasi yang dilakukan Peneliti pada tanggal 16 November 2015 terhadap 40 siswa kelas VII-1 dan VII-2 di SMP Bunga Bangsa 6 Medan, observasi dilakukan dengan memberikan soal untuk menguji kemampuan pemecahan masalah siswa, adapun soalnya sebagai berikut :



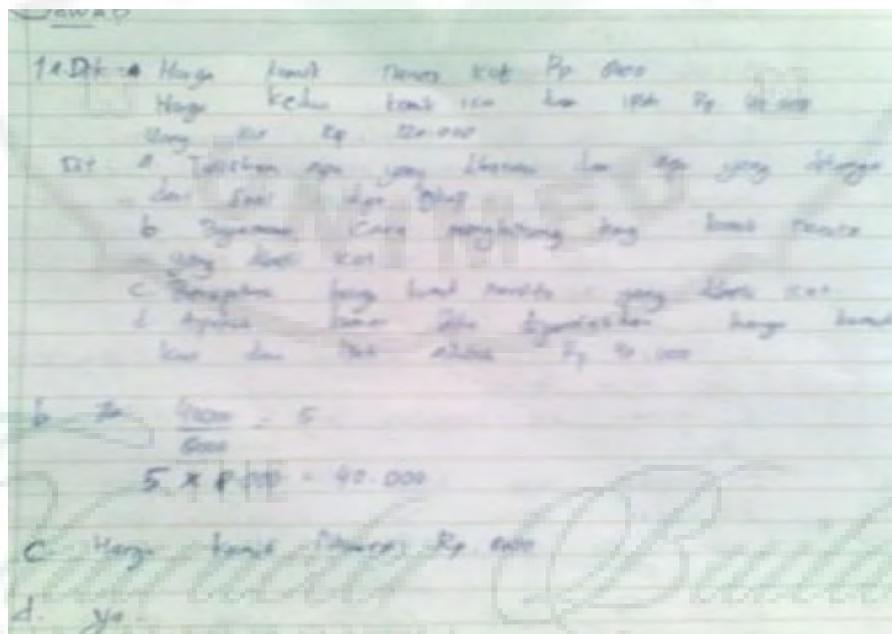
Gambar 1.1. Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Icut dan Ipah merencanakan untuk pergi ke toko buku hari ini. Mereka ingin membeli komik, bacaan kesukaan mereka. Harga komik Naruto Icut Rp.8.000,- lebih mahal dari komik doraemon Ipah. Jumlah harga komik mereka Rp.40.000,-. Icut mempunyai uang Rp.120.000,-.

Pertanyaan:

- Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal dengan lengkap! Apakah data diatas cukup, kurang atau berlebihan untuk mengetahui harga komik Naruto Icut? jelaskan jawabanmu!
- Bagaimana cara menghitung harga komik Naruto Icut?
- Berapakah harga komik Naruto yang dibeli Icut?
- Apakah benar jika dijumlahkan harga komik Icut dan Ipah adalah Rp.40.000,-?

Soal tersebut diberikan kepada 30 siswa, 11 diantaranya tidak menjawab soal tersebut, 17 orang menjawab dengan jawaban yang salah dan 2 orang menjawab yang benar, dari hasilnya menunjukkan kemampuan pemecahan masalah rendah, dapat dilihat dari salah satu jawaban dibuat siswa sebagai berikut:



Gambar 1.2 Salah Satu Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban siswa tersebut menunjukkan banyak siswa mengalami kesulitan untuk memahami maksud soal tersebut, merumuskan apa

yang diketahui serta yang ditanyakan dari soal tersebut, merencanakan penyelesaian soal tersebut serta proses perhitungan atau strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar juga siswa tidak memeriksa kembali jawabannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. Soejadi (1991) menyatakan bahwa dalam matematika kemampuan pemecahan masalah bagi seseorang siswa akan membantu keberhasilan siswa tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sagala (2009) juga menyatakan bahwa menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, mereka juga termotivasi untuk bekerja keras. Diperkuat oleh Hudojo (1988) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial didalam pengajaran matematika, disebabkan (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat.

Dalam Standar Kompetensi Lulusan Kurikulum 2013 dikemukakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan dalam matematika, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yaitu : (1) Sikap, memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, berilmu, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia; (2) Pengetahuan, memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi,

seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian; (3) Keterampilan, memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.

Sesuai dengan SKL Kurikulum 2013 di atas, pada pembelajaran matematika siswa tidak sekedar belajar pengetahuan kognitif, namun dia diharapkan memiliki sikap kritis dan cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu, berpikir dan bertindak kreatif, serta senang belajar matematika. Sikap dan kebiasaan berpikir seperti itu pada hakekatnya akan membentuk dan menumbuhkan disposisi matematik (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, kesadaran dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika (Sumarmo, 2013:55).

Disposisi matematis (*mathematical disposition*) berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah, apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah. Disposisi juga berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksi pemikiran mereka sendiri (NCTM, 1991). Penilaian disposisi matematis juga termuat dalam ranah afektif yang menjadi tujuan pendidikan matematika yaitu “peserta didik 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” (BSNP, 2006:146).

NCTM (Sumarmo, 2010) mendefinikan disposisi matematis sebagai ketertarikan dan apresiasi seseorang terhadap matematika, dalam arti yang lebih

luas disposisi matematis bukan hanya sebagai sikap saja tetapi juga sebagai kecenderungan untuk berpikir dan bertindak positif. Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Disposisi matematik siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan dan menyelesaikan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa betapa pentingnya disposisi matematis dalam pembelajaran matematika.

Kenyataannya, beberapa penelitian menunjukkan masih rendahnya disposisi matematis siswa. Hasil penelitian Yuanari (2011) mengungkapkan, 100% jumlah siswa mendapatkan skor angket disposisi matematis di bawah kategori baik. Sejalan dengan itu, hasil penelitian Kesumawati (2010) menunjukkan bahwa skor rerata disposisi matematis 297 siswa pada empat SMP di kota Palembang baru mencapai 58 persen, yangdi klasifikasikan pada kategori rendah. Selain itu, dilihat dari proses pembelajaran yang digunakan guru masih dominan menggunakan pembelajaran biasa. Pada pembelajaran ini, guru dipandang sebagai sumber pengetahuan dan siswa hanya perlu menerima pengetahuan tersebut tanpa harus terlibat secara maksimal dalam proses pembelajaran di kelas. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa sebagaimana dijelaskan di atas.

Disposisi matematika siswa yang rendah juga terungkap berdasarkan observasi Peneliti terhadap 40 siswa kelas VII-1 dan VII-2 SMP Bunga Bangsa 6 Medan pada tanggal 16 November 2015, dari data yang diperoleh peneliti berdasarkan jawaban angket yang diisi oleh siswa-siswa tersebut menunjukkan

bahwa hampir sebagian siswa tidak menyukai matematika, tidak percaya diri dalam menjawab soal matematika dan tidak memiliki kemauan yang tinggi dalam belajar matematika. Oleh karena itu, disposisi matematis siswa merupakan suatu hal yang harus ada dalam diri siswa yang berguna untuk meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika.

Sikap siswa selanjutnya terhadap matematika, umumnya ditentukan pengalaman-pengalaman pertamanya dalam bidang matematika. Suatu kondisi yang perlu untuk mengajar matematika adalah bahwa mengajar haruslah didasarkan kepada bagaimana siswa dapat belajar secara efektif tanpa mencoba memaksa siswa di luar tahap kemampuan intelektualnya (Hudojo, 2005:71).

Penentuan model dan pendekatan pembelajaran matematika merupakan kunci awal sebagai usaha guru untuk meningkatkan daya matematika siswa. Model atau pendekatan pembelajaran yang variatif dan menyediakan banyak pilihan belajar memungkinkan berkembangnya potensi peserta didik. Dengan demikian peserta didik diberi kesempatan berkembang sesuai dengan kapasitas, gaya belajar, maupun pengalaman belajarnya

Banyak model inovatif yang sesuai dan disarankan pada kurikulum 2013 untuk dapat mengakomodasi pendekatan ilmiah yang menjadi inti standar proses dari kurikulum 2013. Salah satu model tersebut adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah atau selama ini dikenal sebagai *Problem Based Instruction* (PBI), model yang lazim dipakai oleh guru atau peneliti untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis. Menurut Arends (1997), Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud

untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan sikap percaya diri.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki ciri-ciri: pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah, masalah memiliki konteks dengan dunia nyata, siswa secara berkelompok aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah. Sementara guru lebih banyak sebagai fasilitator, dengan demikian dalam Pembelajaran Berbasis Masalah guru tidak menyajikan konsep matematika dalam bentuk yang sudah jadi, namun melalui kegiatan pemecahan masalah siswa diarahkan untuk menemukan konsep sendiri (*reinvention*).

Model Pembelajaran Berbasis Masalah adalah pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar bagi siswa untuk belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Barrows (dalam Barret, 2005) dan Duch (2001) yang menyatakan bahwa prinsip dasar yang mendukung konsep dari Pembelajaran Berbasis Masalah sudah ada lebih dulu dari pendidikan formal itu sendiri, yaitu bahwa pembelajaran dimulai dengan mengajukan masalah, pertanyaan, atau teka-teki yang membuat siswa ingin memecahkannya. Sedangkan Roh (2003) menyatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah adalah pembelajaran di kelas yang mengatur atau mengelola pembelajaran matematika di sekitar pemecahan masalah dan memberikan kepada siswa kesempatan untuk berpikir secara kritis, mengajukan ide kreatif mereka sendiri, dan mengkomunikasikan dengan temannya secara matematis.

Lingkungan belajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah berbeda dengan lingkungan belajar Model Pembelajaran Langsung. Pembelajaran Langsung umumnya dipacu oleh konten materi (*content-driven*), yang menekankan konsep abstrak disertai contoh konkrit, beserta aplikasinya. Asesmen lebih berfokus pada *recall* informasi dan fakta, sehingga siswa jarang dihadapkan dengan pemahaman yang membutuhkan tingkatan kemampuan kognitif yang lebih tinggi. Akibatnya, siswa hanya sebagai penerima pengetahuan yang pasif, dan tanggung jawab pengajar hanya sebatas mengajarkan konten materi. Oleh karena itu, Pembelajaran Langsung tidak mampu mengembangkan kemampuan matematika siswa secara optimal, karena siswa cenderung mempelajari konsep yang *counterproductive* dan tidak sesuai dengan hakekat matematika (Roh, 2003).

Selain faktor Model Pembelajaran, ada faktor lain yang juga dapat diduga berkontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa yaitu tingkat kemampuan (atas, menengah, dan bawah). Menurut Ruseffendi (dalam Saragih, 2007), setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika, dari sekelompok siswa yang tidak dipilih secara khusus, akan selalu kita jumpai siswa yang berkemampuan atas, menengah, dan bawah. Oleh karena itu, model Pembelajaran Berbasis Masalah diduga dapat mengakomodasi semua tingkat kemampuan siswa dalam pembelajaran aturan perkalian, permutasi, kombinasi, dan ruang sampel untuk menelaah pemecahan masalah matematis.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Ahmad (2005) mengungkapkan bahwa

kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Sejalan dengan itu hasil penelitian Ibrahim (2011) pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah mencapai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional untuk setiap kelompok kemampuan prasyarat matematika siswa, terutama pada kelompok berkemampuan prasyarat matematika tinggi.

Namun dalam prosesnya penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah masih menemui kendala seperti: masih ada siswa yang kesulitan memahami masalah, siswa masih sulit dalam melakukan penyelidikan secara individu ataupun kelompok untuk konsep konsep yang abstrak, serta siswa mengalami kesulitan menentukan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan Sudiarta (2010:32) bahwa Model Pembelajaran Berbasis Masalah, pada kenyataanya sulit untuk diterapkan begitu saja tanpa persiapan, baik dari segi perumusan masalah itu sendiri, tindakan guru untuk memfasilitasi siswa, maupun pola pikir siswa yang efektif untuk dapat memecahkan masalah matematika dengan baik. Untuk itu tindakan guru memfasilitasi siswa merupakan hal yang sangat penting dan sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Berkaca dari permasalahan tersebut salah satu tindakan yang dilakukan oleh guru yang dirasa dapat mengatasi masalah dari Model Pembelajaran Berbasis Masalah adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang dirancang dengan bantuan komputer.

Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan komputer merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal, memungkinkan siswa melakukan investigasi, meningkatkan kreativitas dan pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan berpikir dan pemahaman konsep. Adapun program komputer yang dapat digunakan begitu banyak dan beragam salah satu program komputer atau *Software* adalah *Geogebra*. *GeoGebra* dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2008), *GeoGebra* adalah program komputer (*software*) untuk membelajarkan matematika khususnya kalkulus, geometri dan aljabar. *GeoGebra* adalah perangkat lunak matematika dinamik (*dynamic mathematics software/ DMS*) yang dapat membantu guru dalam pembelajaran Matematika di sekolah menengah ataupun perguruan tinggi. *GeoGebra* merupakan *open source software* di bawah GNU (*General Public License*) dan dapat diperoleh secara gratis di www.GeoGebra.org.

GeoGebra jika digunakan sebagai alat bantu dalam pembuatan media pembelajaran dapat menyajikan materi matematika yang bersifat abstrak menjadi konkret karena menyediakan fitur-fitur yang mendukung dan sangat sesuai untuk menyampaikan konsep-konsep matematika. Selain itu, dengan berbantuan *GeoGebra* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan dengan memanipulasi alat peraga tersebut sehingga dapat membangun pengetahuan siswa serta mendorong siswa untuk memahami konsep.

Ditinjau dari tampilannya, *software* ini memang diperuntukkan untuk kepentingan pembelajaran matematika. Tampilannya secara maksimal sudah mengakomodasi representasi konsep matematika secara *multimode* atau

multirepresentasi (Suweken, 2011). Ini terlihat dari adanya jendela untuk representasi Aljabar (analitik), untuk representasi visual (grafis), dan representasi numerik berupa *spreadsheet*. Jika kita mengubah posisi sebuah titik pada tampilan grafis, maka perubahan tersebut akan tercermin pula pada tampilan numerik dan tampilan aljabar. Keunggulan inilah dapat membantu siswa dalam mempelajari objek-objek geometri yang bersifat abstrak.

Pemanfaatan media pembelajaran menggunakan *software GeoGebra* memberikan proses balikan yang segera kepada siswa. Media yang diberikan ini dipandang dapat sebagai stimulus. Perubahan apapun yang terjadi saat siswa menggunakan media ini akan segera diberikan balikan oleh komputer. Dengan adanya balikan langsung yang diberikan komputer saat menggunakan media berbantuan *GeoGebra* membuat siswa juga akan memberikan respons sehingga terjadilah proses belajar yang sejalan dengan Standar Proses Kurikulum 2013.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu :

1. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika dan memecahkan masalah matematika akibatnya rendahnya hasil belajar siswa pada bidang matematika
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah
3. Kemampuan disposisi matematis siswa masih rendah
4. Pembelajaran Langsung yang dilaksanakan di sekolah selama ini belum melibatkan partisipasi siswa

5. Proses dalam menyelesaikan soal-soal matematika di kelas belum bervariasi
6. Pembelajaran Langsung yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk belajar dan memacu siswa untuk belajar serta belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi agar lebih fokus. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Software geogebra lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung berbantuan geogebra
2. Peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Software geogebra lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung berbantuan geogebra
3. Proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada model Pembelajaran Berbasis Masalah

1.4 Rumusan Masalah

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

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan Pembelajaran Langsung berbantuan *Software Geogebra*?
2. Apakah kemampuan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Software Geogebra* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung berbantuan *Software Geogebra*?
3. Bagaimana proses penyelesaian soal-soal yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Software Geogebra* dan Pembelajaran Langsung berbantuan *Software Geogebra*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Software Geogebra* lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model Pembelajaran Langsung berbantuan *Software Geogebra*.

2. Untuk mengetahui apakah kemampuan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Software Geogebra* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model Pembelajaran Langsung berbantuan *Software Geogebra*.
3. Untuk mengetahui bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa pada Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Software Geogebra* dan Model Pembelajaran Langsung berbantuan *Software Geogebra*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah :

1. Bagi siswa

Diharapkan dengan adanya Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Software Geogebra* bisa mengembangkan kemampuan siswa terhadap pembelajaran matematika, hal ini karena dalam Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Software Geogebra* lebih menekankan siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa menggunakan pola pikir tingkat tinggi.

2. Bagi Guru matematika di sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan disposisi matematis siswa juga sebagai bahan masukan atau pertimbangan dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

3. Bagi Kepala Sekolah

Memberikan izin dan kewenangan kepada setiap guru untuk mengembangkan model-model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa pada khususnya dan hasil belajar siswa pada umumnya.

4. Bagi peneliti

Mendapat pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian dan melatih diri dalam menerapkan ilmu pengetahuan tentang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menjawab masalah kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pendapat POLYA yang terdiri dari kemampuan: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) melakukan evaluasi kembali.
2. Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Indikator untuk mengukur disposisi matematis adalah (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) memiliki rasa ingin tahu

dalam bermatematika, (5) melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika, (6) menghargai aplikasi matematika, dan (7) mengapresiasi peranan matematika/pendapat tentang matematika.

3. Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pola pembelajaran dengan mengajukan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari mengacu kepada lima langkah pokok berdasarkan pendapat Arend (2008), yaitu (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisir siswa untuk belajar (3) membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

4. Pembelajaran langsung

Model pembelajaran langsung adalah suatu model pembelajaran yang bersifat *teaching center*. Menurut Arends (2008;294) model pembelajaran langsung adalah salah satu model mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap selangkah demi selangkah.

5. Variabel penyerta

Variabel penyerta dalam penelitian adalah pretest yang merupakan kemampuan awal matematika dengan materi prasyarat sebelum diberikan materi transformasi.

6. *GeoGebra*

Pemanfaatan *GeoGebra* dalam penelitian ini sebagai alat pembelajaran, digunakan untuk menjelaskan konsep matematika atau dapat juga digunakan untuk eksplorasi, baik untuk ditayangkan oleh guru di depan kelas atau siswa bereksplorasi menggunakan komputer sendiri.

