

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan syarat penting bagi perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Tanpa hal tersebut suatu negara tidak akan maju dan sejajar dengan bangsa-bangsa lainnya di dunia. Peningkatan mutu pendidikan berarti pula peningkatan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu perlu dilakukan pembaruan secara berkelanjutan dalam bidang pendidikan demi terwujudnya generasi penerus yang terdidik dan memiliki akhlak mulia. Keberhasilan dunia pendidikan pada abad-21, akan tergantung pada sejauh mana dikembangkannya keterampilan-keterampilan baru untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu bidang pendidikan perlu mendapatkan perhatian dan penanganan secara serius baik oleh pemerintah, masyarakat, maupun para pengelola pendidikan.

Menurut Aisyah (2016), matematika merupakan :

“Suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peranan penting dan mengembangkan daya pikir manusia pada era globalisasi. Peranan tersebut terlihat pada berbagai sektor kehidupan manusia seperti komputerisasi, transportasi, komunikasi, ekonomi atau perdagangan, dan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Oleh karena itu, matematika perlu dikuasai dengan baik, sehingga dapat menunjang kehidupan”.

Kurikulum dan pengajaran merupakan dua hal yang tidak terpisahkan walaupun keduanya memiliki posisi yang berbeda. Kurikulum berfungsi sebagai pedoman yang memberikan arah dan tujuan pendidikan, serta isi yang dipelajari, sedangkan pengajaran adalah proses yang terjadi dalam interaksi belajar dan mengajar antara guru dan siswa. Tanpa kurikulum sebagai rencana, maka pembelajaran tidak akan efektif, demikian juga tanpa pembelajaran atau pengajaran sebagai implementasi sebuah rencana, maka kurikulum tidak memiliki arti apa-apa

Implementasi dari kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar pembelajaran sesuai satuan pendidikan. Sedangkan pelaksanaan kurikulum 2013 dilaksanakan melalui Pendekatan *Scientific*.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mencakup 5 tujuan utama, yaitu (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) Memecahkan 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, dan (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 (Depdiknas, 2006).

Fakta yang di temui bahwa peserta didik sering kali beranggapan hanya ada satu cara penyelesaian soal yang benar, yaitu yang disajikan guru di kelas dan matematika yang dipelajari di sekolah sedikit atau kurang berhubungan dengan dunia nyata. Pemecahan masalah memiliki makna sebagai kegiatan belajar yang meliputi semua aktivitas dalam berinteraksi. Proses komunikasi antara guru dan peserta didik dalam kegiatan interaksi belajar mengajar harus berlangsung secara harmonis dalam wadah interaksi saat proses pembelajaran berlangsung. Komunikasi dua arah yang harmonis antara guru dan peserta didik akan menentukan keberhasilan pembelajaran di kelas, sehingga dapat mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis yang maksimal.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Permendiknas (2006:345) menyatakan “pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan

solusinya”. Menurut Gagne dalam Suherman (2001:36), “pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling tinggi dari 8 tipe belajar, yaitu belajar isyarat, stimulus respon, rangkaian gerak, rangkaian verbal, membedakan, pembentukan konsep, pembentukan aturan, dan pemecahan masalah”.

Untuk memecahkan masalah matematika adalah dengan menggunakan pemecahan masalah Polya. Polya dalam Suherman (2001:91) secara rinci menguraikan empat tahapan untuk memecahkan suatu masalah matematika yaitu,” (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaiannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh”.

Dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa diperoleh setiap hasil ulangan, para siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal berbentuk masalah dan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan sesuai dengan konsep yang telah diajarkan. Kurangnya pemahaman siswa belajar matematika berdampak pada hasil belajar siswa yang diperoleh kurang memuaskan. Berbagai masalah inilah yang harus lebih ditekankan dan harus lebih lagi dapat perhatian khusus dari para guru, sehingga dengan peserta didik terbiasa menyelesaikan soal matematika dengan cara menemukan jawabannya sendiri dan sudah tidak lagi terbiasa hanya mendapatkannya dari guru.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terlihat pada saat peneliti melakukan riset dan observasi di kelas VIII-5 dengan memberikan soal. Jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Guru mengungkapkan bahwa kebanyakan siswa lupa akan konsep dasar materi. Ketika di beri soal cerita terkait konten tersebut, siswa tidak mampu menyelesaikannya, mereka sering menanyakan pada guru harus memakai rumus yang mana. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak menguasai konsep. Permasalahan yang disajikan oleh peneliti, yakni:

1. Sebuah tangga sepanjang 6,5 meter disandarkan pada sebuah dinding tembok. Bagian paling bawah tangga berjarak 2,5 meter dari dinding. Jika bagian paling atas tangga digeser ke bawah sepanjang 0,8 meter, berapa meterkah bagian bawah tangga tersebut akan bergeser dari posisi semula?



Solusi permasalahan yang dijawab oleh siswa (peneliti hanya memaparkan hasil seorang siswa sebagai contoh)

Siswa sudah memahami masalah yang digambarkan dalam soal, namun masih dapat mengilustrasikan kedalam bentuk gambar dengan benar serta sudah menulis apa yang diketahui dan ditanya dalam soal.

Dik: tangga = 6,5 meter  
 bagian bawah tangga berjarak 2,5 meter dari dinding  
 bagian atas tangga digeser ke bawah sepanjang 0,8 meter  
 Ditanya: berapa meter bagian bawah tangga itu akan bergeser dari posisi semula?

Diketahui:  $a = 6,5$   
 $b = 2,5$   
 $c = 0,8$

Ditanya:  $x = ?$

$$x = \sqrt{(6,5)^2 - (2,5)^2}$$

$$= \sqrt{42,25 - 6,25}$$

$$= \sqrt{36}$$

$$= 6$$

Diketahui:  $a = 6,5$   
 $b = 2,5$   
 $c = 0,8$

Ditanya:  $x = ?$

$$x = \sqrt{(6,5)^2 - (2,5)^2}$$

$$= \sqrt{42,25 - 6,25}$$

$$= \sqrt{36}$$

$$= 6$$

Diketahui:  $a = 6,5$   
 $b = 2,5$   
 $c = 0,8$

Ditanya:  $x = ?$

$$x = \sqrt{(6,5)^2 - (2,5)^2}$$

$$= \sqrt{42,25 - 6,25}$$

$$= \sqrt{36}$$

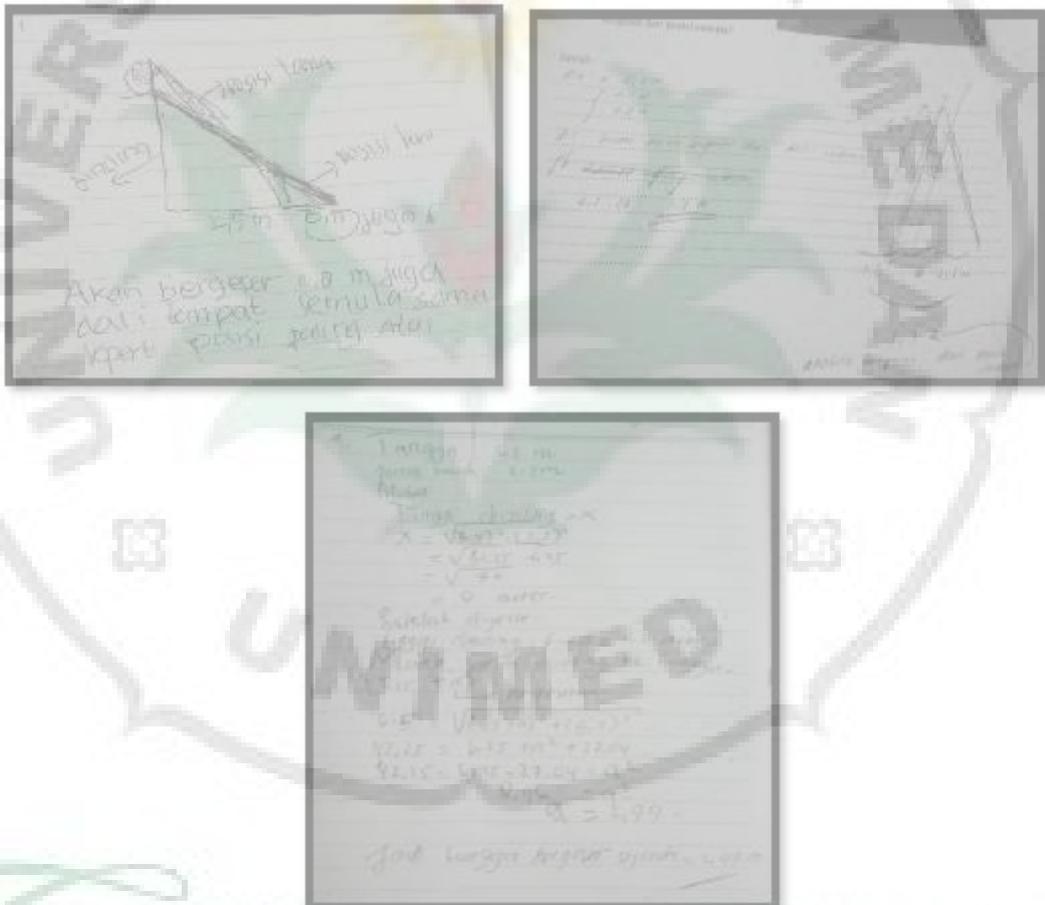
$$= 6$$

Siswa sudah membuat rencana pemecahan yang tepat, namun masih kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan.

Akibat kurang teliti dalam pelaksanaan pemecahan masalah, akibatnya hasil akhir pemecahan masalah kurang tepat.

Gambar 1.1. Solusi jawaban siswa

Hasil solusi pemecahan masalah tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Jawaban siswa kurang lengkap, siswa sudah dapat mengilustrasikan gambar serta menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal yang diberikan. Siswa sudah membuat rencana pemecahan masalah dengan benar, tetapi masih kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan sehingga hasilnya kurang tepat.



**Gambar 1.2. Solusi jawaban dari beberapa siswa**

Dari 32 siswa yang hadir pada saat tes berlangsung, jumlah siswa yang mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dan dapat menyajikan masalah dalam bentuk gambar dengan benar dan lengkap sebanyak 10 orang atau 31,25%, sedangkan yang tidak bisa memahami masalah dan dan tidak menyajikan masalah dalam bentuk gambar yaitu 22 orang atau 68,75%. Jumlah siswa yang mampu membuat rencana pemecahan dengan benar dan lengkap sebanyak 7 orang atau 21,875%, yang dapat membuat rencana pemecahan tetapi kurang benar dan kurang

lengkap sebanyak 17 orang atau 53,12%, dan yang tidak bisa membuat rencana pemecahan sama sekali sebanyak 8 orang atau 25,00%. Jumlah siswa yang mampu melaksanakan pemecahan masalah sesuai rencana yang telah dibuat dengan benar dan lengkap sebanyak 6 orang atau 18,75%, yang dapat melaksanakan penyelesaian sesuai rencana yang dibuat tetapi kurang benar dan kurang lengkap adalah 14 orang atau 43,75%, dan yang tidak bisa melaksanakan rencana pemecahan masalah sama sekali sebanyak 12 orang atau 37,5%. Dengan demikian disimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini merupakan suatu fakta yang membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tg. Morawa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi pula ditemukan bahwa pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung bersifat *teacher centered* dimana guru lebih banyak mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas ditambah lagi dengan kegiatan belajar mengajar yang kurang dikaitkan dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata. Selain itu, berdasarkan pengalaman yang diperoleh selama mengikuti Program Pengalaman Lapangan Terpadu (PPLT) menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah-sekolah masih bersifat konvensional, yaitu pembelajaran di kelas dilakukan dengan menjelaskan materi terlebih dahulu kemudian contoh soal dan dilanjutkan dengan latihan soal. Hal ini belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri materi yang dipelajari. Selain itu, dari observasi yang dilakukan juga didapat bahwa guru hanya mengandalkan buku teks. Sehingga akan menyebabkan pembelajaran di kelas menjadi membosankan sehingga mengakibatkan pembelajaran yang dilakukan kurang bermakna. Ditambah lagi kurangnya pemanfaatan media komputer yang disediakan sekolah serta rendahnya kemampuan dan pengetahuan guru terhadap kemajuan teknologi komputer yang dapat dimanfaatkan untuk membantu menunjang kegiatan pembelajaran agar siswa lebih eksploratif.

Sesuai dengan yang diungkapkan Wisna (2016) bahwa dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan

belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Senada dengan hal tersebut, Arsyad (dalam Wisna: 2016) mengatakan:

“Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pembelajaran saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan menafsirkan data, dan mendapatkan informasi”.

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan di atas adalah dengan menggunakan media berbasis komputer. Hal ini akan dapat membantu siswa memvisualisasikan materi yang belum dipahami. Salah satu materi di jenjang sekolah menengah pertama yang dapat dibelajarkan dengan bantuan komputer dan juga menjadi salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa adalah geometri. Dalam pembelajaran geometri, salah satunya pada materi bangun ruang sisi datar, banyak siswa yang kesulitan dalam memvisualisasikan gambar sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan geometri karena banyak objek dalam geometri yang susah untuk divisualisasikan oleh siswa. Menurut Wisna (2016):

“Dalam aktivitas yang menyangkut geometri ada tiga jenis proses kognitif yang harus disinergikan yakni proses visualisasi, proses mengkontruksi menggunakan alat dan proses bernalar. Ketiga proses ini haruslah dikoneksikan karena sinergi dari ketiga proses kognitif tersebut merupakan syarat perlu dalam mempelajari geometri”.

Salah satu program komputer yang dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran, khususnya geometri adalah *GeoGebra*. *GeoGebra* dikembangkan oleh Markus Hohenweater pada tahun 2001. Menurut Hohenweater (dalam Agus: 2014), *GeoGebra* adalah *software* untuk membelajarkan matematika, khususnya geometri dan aljabar. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari maupun untuk mengenalkan atau mengkontruksi konsep baru. Berdasarkan hasil penelitian Wisna (dalam Wisna: 2016), menunjukkan bahwa pemanfaatan *software* ini dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan prestasi belajar, motivasi, dan

aktivitas pembelajar dalam proses pembelajaran. Menurut Suweken (dalam Wisna: 2016), *software GeoGebra* ini bersifat multirepresentasi, yaitu (i) adanya tampilan aljabar, (ii) adanya tampilan grafis, dan (iii) adanya tampilan numerik. Ketiga tampilan ini saling terhubung secara dinamik. Tampilan numerik dan aljabar akan berubah apabila kita mengubah posisi sebuah titik pada tampilan grafis. Hal inilah yang membantu siswa untuk mempelajari materi geometri dan membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa.

Karena itulah, kesulitan dalam belajar matematika khususnya dalam pembelajaran geometri dapat berkurang dengan menggunakan atau memanfaatkan media pembelajaran *GeoGebra* ini. Namun dalam pembelajaran matematika tidak cukup hanya memanfaatkan program ini, tetapi juga diperlukan perangkat pembelajaran lain untuk menunjang pembelajaran tersebut. Pengembangan LAS merupakan salah satu cara yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menyeimbangkan kesulitan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika dengan memanfaatkan *software GeoGebra*.

Lembar Aktivitas Siswa dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru matematika untuk membantu siswa agar dapat menemukan suatu konsep matematika dan sekaligus meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Namun saat melakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VIII di sekolah tersebut, bahwa sekolah tidak menggunakan LAS dalam menunjang pembelajaran. Ini membuktikan bahwa sekolah tersebut sama sekali belum menerapkan LAS, dan belum berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra*. Guru hanya mengambil soal-soal dari buku teks dan media internet. Padahal harus kita ketahui bahwa LAS sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Maka LAS yang baik dalam pembelajaran matematika akan memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk dapat mengembangkan kreativitas mereka dalam menemukan suatu konsep ataupun dalam memecahkan suatu masalah. Oleh karenanya LAS sebaiknya disusun sedemikian sehingga tidak membelenggu kreativitas siswa. LAS yang dikembangkan dalam penelitian ini

adalah LAS yang berbasis *software GeoGebra*. LAS tersebut berisikan tujuan pembelajaran dan kegiatan atau aktivitas yang akan dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran di kelas yang dipadukan dengan *software GeoGebra* serta pertanyaan-pertanyaan yang dapat memancing siswa untuk bereksplorasi lebih jauh. Dengan kata lain, siswa akan lebih banyak mengeksplor pengetahuannya menggunakan *GeoGebra*, setelah itu mereka akan membuat kesimpulan dari materi yang mereka pelajari menggunakan LAS tersebut sesuai langkah pengerjaan yang dilakukan. Selain itu, LAS yang dikembangkan juga berisikan latihan soal yang akan membantu siswa mengaplikasikan konsep yang didapat dalam soal-soal tertentu. Sehingga LAS tersebut diharapkan dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah matematis dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan Lembar Aktivitas Siswa dengan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran yang baik. Untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan *scientific* diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Seiring dengan itu perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* belum banyak dikembangkan di tempat penelitian yang peneliti lakukan, belum tersedia perangkat pembelajaran dengan pendekatan *scientific* di SMP dengan judul: “Pengembangan Lembar Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Scientific* Berbantuan *GeoGebra* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa T.A. 2017/2018”.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang digunakan saat ini masih berpusat pada guru.
2. Pembelajaran matematika yang belum berorientasi pada penggunaan masalah dalam kehidupan nyata.

3. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.
4. LAS berbasis pendekatan *scientific* dalam proses pembelajaran matematika siswa SMP kelas VIII belum diterapkan.
5. Kurangnya penggunaan fasilitas berupa kemajuan teknologi serta kurangnya kemampuan guru dalam penggunaan ICT untuk menunjang pembelajaran di sekolah.

### 1.3. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti jelas dan terarah sehingga mencapai sasaran yang ditentukan. Maka penulis membatasi masalah pada:

1. Objek yang diteliti adalah Lembar Aktivitas Siswa berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra*.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII.
3. Materi pokok dalam penelitian ini adalah Bangun Ruang Sisi Datar.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan LAS yang dikembangkan berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa?
2. Bagaimana keefektifan LAS yang dikembangkan berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa?
3. Bagaimana kepraktisan LAS yang dikembangkan berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui LAS yang dikembangkan berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* di kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kualitas valid LAS yang dikembangkan berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa.
2. Untuk mengetahui kualitas efektif LAS yang dikembangkan berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa.
3. Untuk mengetahui kualitas praktis LAS yang dikembangkan berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa.
4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui LAS yang dikembangkan berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* di kelas VIII SMP Negeri 1 Tg.Morawa.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan masukan yang berarti terhadap peningkatan kualitas pendidikan, terutama:

1. Bagi Guru, sebagai informasi dan bahan masukan dalam mengembangkan LAS berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* untuk materi lain yang berhubungan dengan aljabar dan geometri.
2. Bagi siswa, dengan mengembangkan LAS berbasis pendekatan *scientific* berbantuan *GeoGebra* diharapkan siswa dapat lebih aktif serta memperoleh pengalaman nyata dalam belajar yang difokuskan pada kemampuan pemecahan masalah.
3. Bagi sekolah, bermanfaat untuk mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas pengajaran, serta menjadi bahan pertimbangan atau

bahan rujukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, khususnya pada pelajaran matematika

4. Bagi peneliti, sebagai bahan masukan dan bekal ilmu pengetahuan dalam mengajar matematika pada masa yang akan datang dan sebagai bahan studi banding penelitian yang relevan dikemudian hari.

### 1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap apa yang akan diteliti, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Lembar Aktivitas Siswa (LAS) adalah sarana dalam proses pembelajaran berupa segala bentuk petunjuk yang digunakan guru untuk mengarahkan siswa dalam penyelidikan atau pemecahan masalah sesuai indikator pencapaian yang harus ditempuh.

- 2) Pemecahan Masalah

Pemecahan Masalah adalah proses penyelesaian suatu masalah yang metode pemecahannya belum diketahui lebih dahulu, tetapi penyelesaiannya hendaknya memetakan pengetahuan sebelumnya yang telah dimiliki.

- 3) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang jelas dan benar. Langkah-langkah penyelesaian yang jelas dan benar mengacu ke langkah pemecahan Polya yaitu: Memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

#### 4) Pendekatan *Scientific*

Pendekatan *Scientific* adalah pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah menuntut langkah-langkah secara sistematis, objektif, terukur, teramati (empiris), dan analisis yang kita identifikasi.

#### 5) *GeoGebra*

*GeoGebra* adalah *software* untuk membelajarkan matematika, khususnya geometri dan aljabar. Program ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari maupun untuk mengenalkan atau mengkonstruksi konsep baru.

#### 6) Kriteria Perangkat Pembelajaran

Kriteria perangkat pembelajaran dapat dilihat dari aspek valid dan efektif. Suatu produk dikatakan valid apabila ia merefleksikan jiwa pengetahuan (*state of the art knowledge*). Hal ini yang disebut validitas isi. Sementara komponen-komponen produk tersebut harus konsisten satu sama lain (validitas konstruk) atau valid yang dimaksud disini adalah keshahihan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran berdasarkan masalah untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Praktis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah apabila perangkat yang dikembangkan dinyatakan valid oleh tim ahli dengan sedikit revisi/tanpa revisi, dan melalui wawancara dengan siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran yang menyatakan mudah menggunakan perangkat yang dikembangkan dan penggunaan bahasa dapat dipahami. Kemudian produk dikatakan efektif jika produk memberikan hasil sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh pengembang produk atau keefektifan perangkat pembelajaran yang dimaksud di dalam penelitian ini adalah dikatakan efektif jika perangkat pembelajaran secara positif berdampak pada siswa. Perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran berdasarkan masalah dikatakan efektif jika: (1) Ketuntasan klasikal tes hasil belajar

siswa 85%, daya serap individu minimal sedang (memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 2,67 atau minimal B-), (2) kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal berada pada kategori cukup baik yaitu dengan rentang nilai  $3 \leq NKG < 4$ , (3) respon siswa positif terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran 80% respon siswa positif. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika dua dari tiga aspek di atas terpenuhi dengan syarat aspek pertama harus terpenuhi.

