

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses pembelajaran yang disampaikan melalui pesan langsung dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan. Sumber pesannya bisa guru, siswa, orang lain ataupun penulis buku dan prosedur media. Salurannya adalah media pembelajaran dan penerima pesannya adalah siswa atau juga guru.

Media pembelajaran sebagai alat sarana untuk lebih mengefektifkan proses pembelajaran dan juga sangat membantu dalam upaya mencapai keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Peranan media pembelajaran salah satunya adalah faktor utama yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, karena melalui media pesan pembelajaran dapat disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut. Menurut Aris (2008:14) untuk mewujudkan efektivitas dalam belajar dan mengajar maka harus memperhatikan bagaimana pesan pembelajaran tersebut dirancang agar siswa merasa tertarik untuk belajar. Perbedaan gaya belajar, minat, intelegensi, keterbatasan daya indera, cacat tubuh atau hambatan jarak geografis, jarak waktu dan lain-lain dapat dibantu diatasi dengan pemanfaatan media pembelajaran yang di ajarkan pada mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Hal ini sesuai dengan pendapat Suherman (2003:127) yang menyatakan bahwa kedudukan matematika sebagai ratu ilmu

pengetahuan, matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu, juga untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya. Matematika juga merupakan bidang ilmu yang memiliki kedudukan penting dalam pengembangan dunia pendidikan. Hal ini disebabkan matematika merupakan ilmu dasar bagi pengembangan disiplin ilmu lain. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, geometri, teori peluang, himpunan, dan lain-lain. Untuk menguasai dan mengembangkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Matematika dipelajari bukan untuk keperluan praktis saja, tetapi juga untuk perkembangan matematika itu sendiri. Selain itu, anak didik memerlukan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dapat berhitung, dapat menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan kalkulator dan komputer, menentukan peluang atau memperkirakan suatu kejadian serta mengukur jarak dan aplikasi perhitungan geometris lainnya, yang sangat erat kaitannya dalam kehidupan. Hal ini sejalan dengan fungsi mata pelajaran matematika di sekolah adalah sebagai (Suherman, dkk., 2003:56-57)

- (1) Alat. Melalui matematika siswa dapat memahami dan menyampaikan suatu informasi misalnya melalui persamaan, atau tabel-tabel dalam model matematika.
- (2) Pola Pikir. Belajar matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian.
- (3) Pola pikir yang dikembangkan adalah pola pikir deduktif dan induktif.
- (4) Ilmu. Matematika selalu mencari kebenaran dan bersedia meralat kebenaran yang sementara diterima, bila ditemukan penemuan baru sepanjang mengikuti pola pikir yang sah.

Salah satu fungsi matematika adalah sebagai media atau sarana siswa dalam mencapai kompetensi. Dengan mempelajari materi matematika diharapkan siswa akan dapat menguasai seperangkat kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, penguasaan materi matematika bukanlah tujuan akhir dari pembelajaran matematika, akan tetapi penguasaan materi matematika hanyalah jalan mencapai penguasaan kompetensi. Implikasi dari hal ini adalah bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang potensial untuk diajarkan di seluruh jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, kritis dan sistematis serta kemampuan bekerja sama sehingga tercipta kualitas sumber daya manusia yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Sebagaimana yang tercantum dalam UU Sisdiknas (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional) sebagai jabaran UUD 1945 tentang pendidikan yang dituangkan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, pasal 3 menyebutkan :

“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”.

Menurut Webb dan Coford (dalam Sumarmo, 2005: 8-9), ditinjau dari kedalaman atau kekompleksan kegiatan matematik yang terlibat, daya matematik dapat digolongkan dalam dua jenis yaitu:

- (1) Kemampuan berfikir tingkat rendah yaitu: melaksanakan operasi hitung sederhana dan menerapkan prosedur (algoritma) yang baku.
- (2) Kemampuan berfikir tingkat tinggi yaitu: kemampuan memahami ide matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali data yang tersirat, menyusun konjektur, analogi dan generalisasi, menalar secara logik,

menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematik, dan mengaitkan ide matematik dengan kegiatan intelektual lainnya.

Sejalan dengan pernyataan diatas, Depdiknas (2006) juga menyatakan bahwa mata pelajaran matematika SD, SMP, SMA dan SMK bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam memuat 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 diperlukan.
4. Mengkomunikasikan 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.

Dengan demikian tujuan mempelajari matematika adalah agar siswa memiliki sejumlah kemampuan matematik. Kemampuan matematik menurut *National Council of Teacher of Mathematics* atau NCTM (2000) meliputi: (1) komunikasi matematik (*mathematical communication*); (2) penalaran matematik (*mathematical reasoning*); (3) pemecahan masalah matematik (*mathematical problem solving*); (4) koneksi matematik (*mathematical connections*); (5) sikap positif matematis (*positive attitudes toward mathematics*).

Dari kelima tujuan mata pelajaran matematika yang termuat dalam SI mata pelajaran matematika SMP pada Permendiknas Nomor 22 tahun 2006, salah satunya adalah agar siswa mampu memecahkan masalah matematika. Pemecahan masalah matematik adalah suatu tujuan dalam pembelajaran matematika yang

memuat empat kemampuan yaitu; memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melakukan penyelesaian masalah, memeriksa kembali.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik dikarenakan dalam kehidupan sehari-hari kita selalu dihadapkan pada suatu masalah, baik masalah yang mudah ataupun yang sulit, dan kita dituntut untuk mampu menyelesaikannya (Jonnasen, 2004:1). Selanjutnya Wardani (2010:7) mengungkapkan bahwa “salah satu kemampuan yang diharapkan dikuasai siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan memecahkan masalah, alasannya adalah adanya fakta bahwa orang yang mampu memecahkan masalah akan hidup dengan produktif dalam abad dua puluh satu ini, sebab ia akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif, dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global”. Ungkapan tersebut menggambarkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik sangat dibutuhkan sebagai bekal untuk hidup produktif di zaman sekarang ini.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh Lester (Cankoy, 2010) bahwa “*problem solving is the heart of mathematics*” yang artinya adalah pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika. Perumpamaan yang diungkapkan oleh Lester tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika tersebut, seperti halnya peran jantung bagi tubuh seorang manusia. Selanjutnya Branca (Syaiful, 2013) menyatakan bahwa pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika.
2. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika.
3. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas maka disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa. Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik, kemampuan tersebut telah menjadi fokus dalam pembelajaran matematika di berbagai negara. Hal tersebut sesuai dengan rekomendasi dari NCTM (2000:20) bahwa “*problem solving must be the focus of school mathematics*” atau pemecahan masalah harus menjadi fokus utama dari matematika sekolah.

Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dijadikan sentral dalam pengajaran matematika di Amerika serikat tahun 1980-an (Ruseffendi, 2006:80) dan kemudian juga diberlakukan pada pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah di Singapura (Kaur, 2004). Kemampuan pemecahan masalah yang baik diperoleh dari proses pembelajaran matematika di sekolah yang memfokuskan pemecahan masalah sebagai kegiatan utamanya. Begitu pula pemerintah Indonesia juga memandang penting kemampuan pemecahan masalah, sehingga kurikulum 2013 menempatkan kemampuan pemecahan masalah matematik sebagai salah satu kemampuan yang dituju pada hampir setiap standar kompetensi di semua tingkat satuan pendidikan.

Dalam proses pembelajaran, untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika hendaknya siswa dibiasakan untuk selalu memahami masalah matematik, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan (Polya, 1973). Dalam memahami masalah, siswa dibimbing untuk menentukan unsur yang diketahui dan yang ditanya dari masalah yang diajukan, kemudian membimbing siswa menemukan berbagai strategi penyelesaiannya misalnya dengan coba-coba, menemukan pola, dengan menggunakan tabel, dan sebagainya, lalu melaksanakan strategi itu dan diakhiri dengan mengecek kembali jawaban yang telah dibuat.

Namun kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada saat ini masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012 Indonesia, pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematik mendapat nilai rata-rata 375. Indonesia berada di urutan 2 terbawah setelah Peru. Kemampuan matematik siswa Indonesia dibawah level 2 sebesar 75,6%. Sedangkan kemampuan matematik siswa Indonesia yang mencapai level 5 atau 6 sebesar 0,7%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih dibawah nilai rata-rata yang telah ditetapkan oleh PISA.

Selain itu hasil dari *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dilakukan terhadap siswa SMP kelas dua di Indonesia terhadap nilai rata-rata matematika yang dicapai hanya 397 jauh di bawah rata-rata internasional TIMSS yang mencapai 500 (TIMSS, 2008). Nilai yang dicapai siswa-siswa Indonesia ternyata juga lebih rendah apabila dibandingkan dengan beberapa negara lain di kawasan Asia seperti Taiwan,

Korea Selatan, Singapura, Jepang dan Malaysia dengan nilai rata-rata berturut-turut 598, 597, 593, 570, dan 474. Data ini menunjukkan bahwa peserta TIMSS kita secara umum kurang memuaskan, hal ini disebabkan peserta kita hanya mampu menyelesaikan soal-soal rutin dan kurang mampu menjawab (menyelesaikan) masalah aplikasi dalam matematika yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Husna, dkk (2013), “Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada MTs Banda Aceh didapatkan informasi bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan tingkat tinggi matematis siswa seperti kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis”. Selain itu Marzuki (2012), dan Nufus (2012) secara klasikal menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dibawah nilai rata-rata ketika siswa sebelum memperoleh perlakuan khusus oleh peneliti. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah.

Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa rendah disebabkan siswa tidak ada keinginan untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam mempelajari matematika tetapi malah sedapat mungkin selalu menghindari dari kesulitan yang dialaminya. Selain itu banyak siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari dan karakteristik matematika yang bersifat abstrak sehingga siswa menganggap matematika merupakan pelajaran yang menakutkan dan membosankan. Seperti yang diungkapkan Abdurrahman (2009) mengatakan bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika

merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Menurut Widdiharto (dalam Agustinawati, 2014:4), kesulitan belajar matematika karena siswa kurang menguasai konsep, prinsip, atau alogaritma, walaupun telah berusaha mempelajarinya. Siswa mengalami kesulitan mengabstraksi, menggeneralisasi, berpikir deduktif dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip biasanya akan selalu merasa matematika itu sulit. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah rutin, non-rutin hingga terapan atau soal cerita. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah matematik perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Ketidakmampuan siswa menyelesaikan masalah seperti diatas dipengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, karena itu kemampuan pemecahan masalah matematik perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa. kemampuan ini nantinya akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika juga sebagai salah satu mata pelajaran wajib di tingkat pendidikan menengah, memberi kontribusi yang cukup berarti pada penguasaan kompetensi yang dibutuhkan siswa dalam menghadapi tantangan di abad 21. Hal ini tercermin dalam tujuan pembelajaran matematika (Depdiknas, 2006) yaitu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tetap dalam pemecahan masalah (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan penyelesaian matematika (3) memecahkan masalah yang meliputi

kemampuan pemahaman masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menemukan solusi (4) mengkomunikasikan gagasan matematika dengan simbol, 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.

Fakta di lapangan memperlihatkan keadaan yang masih jauh dari harapan. Penelitian Sumarmo (1987: 297) menemukan bahwa keadaan skor kemampuan siswa dalam motivasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam pemahaman relasional dan berfikir derajat kedua, artinya siswa mengalami kesukaran dalam tes penalaran deduktif dan induktif.

Hal ini juga tercermin dari rata-rata kelas untuk mata pelajaran matematika, daya serap dan ketuntasan belajar siswa kelas VII SMP Negeri 3 Kota Langsa tahun ajaran 2015/2016 masih rendah, yaitu 55 untuk rata-rata kelas, 60% untuk daya serap, dan 65% untuk ketuntasan belajar. Dari data tersebut terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa masih belum mencapai yang diharapkan oleh kurikulum, yaitu 70 untuk rata-rata kelas, 70 % untuk daya serap dan 85% untuk ketuntasan belajar, (sumber: nilai rata-rata raport siswa tahun pelajaran 2015/2016).

Rendahnya nilai matematika siswa harus ditinjau dari lima aspek pembelajaran umum matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematic (NCTM: 2000)* :

Menggariskan peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah; keempat, belajar untuk mengaitkan ide; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya masalah, sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Branca (dalam Gusti, 2009) menyatakan bahwa: kemampuan memecahkan masalah adalah tujuan umum dalam pengajaran matematika dan jantungnya matematika. Tidak semua pertanyaan merupakan suatu masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin yang sudah diketahui oleh siswa. Apabila kita menerapkan pengetahuan matematika, keterampilan atau pengalaman untuk memecahkan suatu dilema atau situasi yang baru atau yang membingungkan, maka kita sedang memecahkan masalah. Untuk menjadi seorang pemecah masalah yang baik, siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk menciptakan dan memecahkan masalah dalam bidang matematika dan dalam konteks kehidupan nyata.

Namun kenyataan di lapangan proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada saat ini belum memenuhi harapan para guru sebagai pengembang strategi pembelajaran di kelas. Siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, khususnya dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematik sebagaimana diungkapkan Sumarmo dalam Suhenri (2006:3) bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada umumnya belum memuaskan. Kesulitan yang dialami siswa paling banyak terjadi pada tahap melaksanakan perhitungan dan memeriksa

hasil perhitungan. Sehubungan dengan itu, dalam penelitian Atun (2006: 66) mengungkapkan bahwa: perolehan skor pretes untuk kemampuan pemecahan masalah matematik pada kelas eksperimen mencapai rerata 25,84 atau 33,56 % dari skor ideal.

Dari hasil observasi dan selama mengajar di kelas, peneliti mendapatkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk pemecahan masalah dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang yang dirasa sulit oleh siswa yaitu segitiga, sebagian siswa tidak memahami soal yaitu tidak mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal dan cara penyelesaian dalam memecahkan masalah segitiga. Diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah apapun yang terdapat pada pelajaran matematika dan dapat menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Apabila kita mencermati praktik pembelajaran matematika yang kebanyakan masih dianut oleh lembaga penyelenggara pendidikan (sekolah) hingga akhir-akhir ini, di antaranya adalah: (1) Komposisi materi pembelajaran yang harus dipelajari siswa sangat padat, sedangkan alokasi waktu yang disediakan sangat terbatas; (2) Proses pelaksanaan pembelajaran lebih didominasi oleh upaya untuk menyelesaikan materi pembelajaran dalam waktu yang tersedia, dan kurang adanya proses dalam diri siswa untuk mencerna materi secara aktif dan konstruktif; (3) Orientasi akhir pembelajaran yang cenderung hanya memenuhi kepentingan pragmatis, yakni untuk memenuhi target kelulusan siswa dalam ujian nasional (UN); (4) Minimnya mengaitkan materi dengan kehidupan dunia nyata; (5) Siswa hanya bekerja sesuai "doktrin" guru dalam menyelesaikan persoalan matematika tersebut sehingga mengakibatkan pembelajaran cenderung

monoton dan kaku; serta (6) Siswa tidak diarahkan bagaimana memahami dan memberikan kebebasan berfikir logis dan kreatif. Pembelajaran seperti ini diharapkan menjadi evaluasi untuk melaksanakan pembelajaran yang lebih bermakna dan mengembangkan potensi siswa.

Proses pembelajaran di sekolah adalah proses yang sifatnya kompleks dan menyeluruh. Kemampuan penalaran dapat dilakukan jika siswa mempunyai pemahaman tentang materi atau konsep dan memiliki keberanian untuk melakukan komunikasi yang baik. Penelitian Walter Mischel (1960) (Goleman dalam Triatna, 2008: 25) mengenai *marshmallow challenge* di Universitas Stanford menunjukkan anak yang ketika berumur empat tahun mampu menunda dorongan hatinya, setelah lulus SMA (Sekolah Menengah Atas) secara akademis lebih kompeten; lebih mampu menyusun gagasan secara nalar serta memiliki gairah belajar yang lebih tinggi.

Individu yang memiliki tingkat pemecahan masalah yang lebih baik, dapat menjadi lebih terampil dalam menenangkan dirinya dengan cepat, jarang tertular penyakit, lebih terampil dalam memusatkan perhatian, lebih baik dalam berhubungan dengan orang lain, lebih cakap dalam memahami orang lain dan untuk kerja akademis di sekolah lebih baik (Dawson, dalam Triatna, 2008: 25).

Permasalahan lain yang terjadi adalah guru cenderung melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Siswa kurang dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran sehingga siswa kurang termotivasi, kurang bersemangat bahkan cenderung merasa bosan mengikuti pembelajaran. Motivasi merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan belajar. Dalam proses pembelajaran motivasi merupakan jantungnya proses belajar. Motivasi bukan saja

menggerakkan tingkah laku tetapi juga mengarahkan dan memperkuat tingkah laku siswa dalam belajar, menunjukkan minat, kegairahan, ketekunan dan aktifitas yang tinggi dalam belajar. Seperti yang diungkapkan oleh Sardiman (2011:75) bahwa

Motivasi belajar adalah merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual. Peranannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar, siswa yang memiliki motivasi kuat akan memiliki banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar.

Motivasi dalam belajar dapat dilihat dari minat, perhatian, konsentrasi dan ketekunan. Siswa yang memiliki motivasi tinggi dalam belajar menampilkan minat yang besar dan perhatian yang penuh dalam belajar tanpa mengenal bosan apalagi putus asa. Sebaliknya, terjadi pada siswa yang memiliki motivasi rendah, mereka menampilkan keengganan, cepat bosan, dan berusaha menghindari dari kegiatan belajar.

Proses pembelajaran akan berlangsung optimal jika guru dapat membangkitkan motivasi siswa. Dengan kata lain guru harus menyadari, tidak semua bahan pelajaran menarik perhatian siswa. Karena itu, sangat diperlukan kecakapan guru untuk dapat memberikan motivasi, membangkitkan minat dan perhatian siswa terhadap pelajaran yang sedang diajarkan seperti yang diungkapkan oleh Djamarah (2006:21) bahwa Guru selalu berusaha secara sistematis untuk memperkuat motivasi siswa lewat penyajian bahan pelajaran, sanksi-sanksi dan hubungan pribadi dengan muridnya.

Menurut Ansari (2009:3) bahwa model pembelajaran pemberian informasi secara konvensional dapat mendidik siswa menjadi kurang baik, dan juga dapat mendidik siswa bersikap apatis dan individualistik. Mereka melihat matematika sebagai suatu kumpulan aturan-aturan yang dapat mendatangkan bosan, karena

aktivitas siswa hanya mengulang prosedur atau menghafal algoritma tanpa diberi peluang lebih banyak berinteraksi dengan sesama. Pembelajaran seperti ini tidak memberi kebebasan berfikir siswa, melainkan belajar hanya untuk tujuan singkat. Apabila pembelajaran matematika menekankan pada aturan dan prosedur, ini dapat memberi kesan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang dihafal, hal inilah yang dapat membuat siswa tidak bebas dalam berpikir dan menyampaikan ide-idenya. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah merupakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Matematika merupakan bidang ilmu yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SMA dan bahkan di perguruan tinggi.

Sumarmo (2005) mengemukakan bahwa pendidikan matematika pada hakikatnya mempunyai dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa yang akan datang. Kebutuhan masa kini yang dimaksud yaitu mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan ide matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Sedangkan yang dimaksud dengan kebutuhan masa yang akan datang adalah pembelajaran matematika memberikan kemampuan menalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, serta mengembangkan sikap objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang senantiasa berubah.

Perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan lingkungan belajar khususnya model pembelajaran menjadi sangat

penting untuk dipertimbangkan. Artinya pemilihan model pembelajaran berbantuan media pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematik siswa yang heterogen sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

Penggunaan media dalam belajar masih kurang dimanfaatkan oleh guru, guru masih selalu menggunakan metode yang monoton selalu menggunakan hal – hal seperti menulis, mengerjakan tugas, melihat gambar yang ada di papan tulis tanpa memahami maksud yang diberikan oleh guru, Di sisi lain dengan bantuan komputer dan berbagai program animasinya, konsep dan masalah materi pembelajaran yang sebelumnya hanya dituliskan dan digambarkan dalam buku maka selanjutnya dapat ditampilkan bentuk tayangan melalui media audio yang dikemas dalam *Software GeoGebra*. Schramm (1984) mengemukakan bahwa komputer memiliki kemampuan yang luar biasa dibandingkan media lainnya, dan aplikasi software pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dirancang (*learning resources by design*) dimana di dalamnya telah disiapkan untuk tujuan pembelajaran tertentu.

Menurut Hosnan (2014 : IX) bahwa:

Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Maka berdasarkan kurikulum yang ada saat ini, guru dituntut dalam memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat tiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya.

Sehingga model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkan sesuai adalah pembelajaran berbasis masalah. Arends (dalam Hosnan, 2014:295)

mengungkapkan bahwa: “Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri.”

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menuntut aktivitas siswa secara optimal dalam memahami konsep dan memperoleh pengetahuan dengan mengacu pada langkah-langkah pembelajaran (a) orientasi peserta didik kepada masalah (b) mengorganisasikan peserta didik (c) membimbing penyelidikan individu dan kelompok (d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya (e) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Masalah yang disajikan sealamiah mungkin sehingga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa.

Problem Based learning (PBL pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970 di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada. Menurut Endang Mulyatiningsih (2012:236) PBL merupakan pembelajaran yang penyampaian materinya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog.

Margetson juga mengemukakan bahwa kurikulum PBL membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Kurikulum PBL memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibanding pendekatan yang lain.

Menurut pendapat Rusman (2011:245) melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah siswa mempresentasikan gagasannya, siswa terlatih merefleksikan persepsinya, mengargumentasikan dan mengomunikasikan ke pihak lain sehingga guru pun memahami proses berpikir siswa, dan guru dapat membimbing serta mengintervensikan ide baru berupa konsep dan prinsip.

Nurdalilah (2013:112) menyatakan bahwa: “Pembelajaran berbasis masalah dapat mempresentasikan masalah tersebut dalam objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika”. Salah satu ciri utama pembelajaran berbasis masalah yaitu berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu, dengan maksud masalah yang disajikan dalam pembelajaran berbasis masalah berpusat pada pelajaran tertentu tetapi siswa dapat meninjau masalah tersebut dari banyak segi disiplin ilmu yang lain untuk menyelesaikannya. Dengan diajarkannya pembelajaran berbasis masalah ini akan mendorong siswa belajar secara aktif, penuh semangat, serta menyadari manfaat matematika karena tidak hanya berfokus pada topik tertentu yang sedang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2014:300) bahwa: “Masalah yang diajukan dalam pembelajaran berbasis masalah hendaknya mengaitkan atau melibatkan berbagai disiplin ilmu”.

Penelitian dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah telah diteliti oleh Abbas, dkk (2006:1) dalam penelitiannya pada siswa SMP Negeri 10 Gorontalo yang menyatakan hasil belajar siswa mengalami peningkatan. dari hasil pada siklus I dari 35 orang siswa ada 26 orang siswa (74,19%) mencapai ketuntasan belajar dan pada siklus II ada 32 orang siswa (91,43%) mencapai ketuntasan belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan penilaian portofolio siswa.

Hasanah (2004) dalam penelitiannya pada siswa SMPN 6 Cimahi berkatan dengan proses belajar mengajar menyimpulkan pemahaman siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pembelajaran biasa, rata-rata kemampuan pemahaman matematika dengan pembelajaran berbasis masalah adalah 86,05% sedangkan dengan pembelajaran biasa 78,43%. Analisis terhadap penelitiannya mengimplikasikan bahwa pendekatan berbasis masalah dengan menekankan representasi matematika dapat dijadikan guru sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematika.

Dari pendapat-pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik tolak pembelajaran. Dalam memecahkan permasalahan, seluruh proses kognitif siswa dan aktivitas mentalnya akan terlibat di dalamnya.

Sedangkan pembelajaran mengupayakan penataan lingkungan belajar yang memberi kondisi yang baik agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Dengan demikian proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Peristiwa belajar disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematis daripada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial sehari-hari. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada hakikatnya pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan agar terjadi interaksi antara guru dan siswa dimana antara keduanya terjadi komunikasi yang intens dan terarah untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, pembelajaran berbasis masalah dinilai dapat memacu semangat tiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. Pembelajaran yang diterapkan dalam kelas menggunakan kelompok belajar sehingga diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Melalui kelompok belajar ini, siswa akan menyampaikan pendapat yang mereka peroleh berdasarkan hasil pemikirannya dan siswa yang lain mendengarkan serta menggunakan pikirannya untuk menerima pendapat siswa yang memberikan masukan. Karena langkah-langkah atau sintaks pembelajaran berbasis masalah berbeda dengan pembelajaran langsung.

Selain dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), prinsip kurikulum 2013 juga menuntut perubahan pembelajaran dari satu media menjadi multimedia. Sehingga guru dituntut untuk dapat mengimplemetasikan ICT, dalam pnggunaan ICT guru harus bisa menggunakan komputer. Komputer salah satu bentuk yang menandakan adanya perkembangan teknologi dan informasi. Hampir seluruh kegiatan dalam kehidupan manusia dapat dipermudah dengan adanya bantuan komputer. Dengan adanya komputer akan membantu proses pembelajaran disekolah terutama pelajaran matematika.

Sebagaimana yang diungkapkan Hudojo (2001:3), mempelajari matematika adalah berkaitan dengan mempelajari ide-ide atau konsep yang bersifat abstrak. Untuk mempelajarinya digunakan simbol-simbol agar ide-ide atau konsep-konsep tersebut dapat dikomunikasikan. Guru hendaknya banyak memberikan rangsangan kepada peserta didik agar mau berinteraksi dengan lingkungan secara aktif, mencari dan menemukan berbagai hal dari lingkungan.

Berdasarkan pengalaman peneliti sewaktu sekolah, peneliti juga sulit membayangkan hal realistik ke abstrak.

Penggunaan teknologi komputer menjadi salah satu cara dalam menyampaikan informasi. Banyak hal abstrak atau imajinatif yang sulit dipikirkan peserta didik, dapat dipresentasikan melalui simulasi komputer. Latihan dan percobaan-percobaan eksploratif matematika dapat dilakukan peserta didik dengan menggunakan program-program sederhana untuk penanaman dan penguatan konsep, membuat pemodelan matematika, dan menyusun strategi dalam memecahkan masalah..

Program komputer yang digunakan dalam penelitian ini adalah *GeoGebra*. *GeoGebra* merupakan program software komputer khusus matematika yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi grafik fungsi kuadrat. Menurut Ljubica Dikovic (Widyaningrum dan Enny, 2013) menuliskan bahwa *GeoGebra* diciptakan untuk membantu siswa memperoleh pemahaman matematika yang lebih baik, siswa dapat memanipulasi variabel dengan mudah yaitu hanya dengan menarik bebas obyek-obyek di bidang gambar, atau dengan menggunakan slider, siswa dapat menghasilkan perubahan dengan menggunakan teknik memanipulasi objek bebas, dan mereka dapat belajar bagaimana objek tergantung akan terpengaruh.

Menurut Hohenwarter dan Fuchs (2004), *GeoGebra* adalah software serbaguna untuk pembelajaran matematika di sekolah menengah. Software *GeoGebra* dapat dimanfaatkan sebagai berikut.

1. *GeoGebra* untuk media demonstrasi dan visualisasi.
2. *GeoGebra* sebagai alat bantu konstruksi.

3. *GeoGebra* sebagai alat bantu penemuan konsep matematika
4. *GeoGebra* untuk menyiapkan bahan-bahan pengajaran

Dengan demikian penggunaan *GeoGebra* dapat meningkatkan hasil kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Widyaningrum dan Enny (2013), menyimpulkan bahwa motivasi dan hasil belajar siswa yang menggunakan *GeoGebra* lebih tinggi daripada siswa yang tidak menggunakan *GeoGebra*. Jadi *GeoGebra* dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Dan penelitian Permadi dan Andi (2012) dalam jurnalnya, disimpulkan bahwa pembelajaran dengan program *GeoGebra* lebih efektif dibanding dengan pembelajaran konvensional. Selain itu keefektifan dapat dilihat dari proses belajar mengajar, hasil kuesioner dan hasil wawancara.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Perbedaan Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika pada pembelajaran PBL berbantuan Geogebra dengan tanpa berbantuan Geogebra di SMPN 3 Langsa”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika yakni sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.
2. Motivasi siswa masih rendah.
3. Pembelajaran masih berpusat pada guru.
4. Kurangnya penggunaan media komputer dan *software* matematika dalam pembelajaran matematika.
5. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan oleh guru.
6. Kurangnya respon siswa dalam pembelajaran matematika.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih fokus untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dan motivasi siswa
2. Interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengetahuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik dan motivasi siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas, terdapat beberapa faktor yang menjadi perhatian penulis untuk dikaji dan dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diberi pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran PBL tanpa bantuan GeoGebra?
2. Apakah motivasi siswa yang diberi pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran PBL tanpa bantuan GeoGebra ?
3. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengetahuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengetahuan awal matematika siswa terhadap peningkatan motivasi siswa?
5. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra?

1.5 Tujuan Penelitian

Dengan mengacu pada rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diberi pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran PBL tanpa bantuan GeoGebra.

2. Untuk mengetahui apakah motivasi siswa yang diberi pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran PBL tanpa bantuan GeoGebra.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengetahuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan pengetahuan awal matematika siswa terhadap peningkatan motivasi siswa.
5. Untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran PBL berbantuan GeoGebra.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat menambah pengetahuan tentang alternatif pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika siswa.
2. Bagi peneliti, sebagai suatu pembelajaran karena pada penelitian ini peneliti dapat mengaplikasikan segala pengetahuan yang didapatkan selama perkuliahan maupun diluar perkuliahan.
3. Bagi siswa, sebagai suatu alternatif pembelajaran matematika yang mendukung berkembangnya kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika yang merupakan salah satu kemampuan yang harus dicapai oleh siswa.
4. Bagi pemerhati pendidikan, dapat memberikan kontribusi pemikiran baru dalam dunia pendidikan melalui pembelajaran *Problem-Based Learning (PBL)* sehingga terbentuk suatu lingkungan belajar yang kondusif,

menyenangkan dan bermakna, serta dapat mengembangkan semua potensi yang dimiliki siswa.

1.7 Definisi Operasional

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

1. Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisir siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) melaksanakan pemecahan/perhitungan, (4) memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh.
3. Software Geogebra adalah *software* geometri dinamis yang membantu membentuk titik, garis, dan semua bentuk lengkungan.
4. Motivasi belajar adalah merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual. Perannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah,

merasa senang dan semangat untuk belajar, siswa yang memiliki motivasi kuat akan memiliki banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar.

